Б. Г. АНАНЬЕВ

ПСИХОЛОГИЯ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ

THE RSFSR ACADEMY OF PEDAGOGICAL SCIENCES

WORKS
OF THE MEMBERS OF THE ACADEMY

B. G. ANANYEV

PSYCHOLOGY OF SENSORY COGNITION

THE PUBLISHING HOUSE
ACADEMY OF PEDAGOGICAL SCIENCES
MOSCOW 1960

АКАДЕМИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК РСФСР

ТРУДЫ
ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ЧЛЕНОВ АКАДЕМИИ

Б. Г. АНАНЬЕВ

ПСИХОЛОГИЯ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК РСФСР
МОСКВА 1960

ОТ АВТОРА

Проблема познания как отражения человеком объективной действительности является фундаментальной общей проблемой философии, психологии и естествознания. Диалектико-материалистическое решение этой проблемы предъявляет к психологии и естествознанию требования глубокого исследования основных ступеней и форм познавательной деятельности человека, прежде всего — чувственного или образного, непосредственного отражения в мозгу человека предметов, явлений и процессов объективной действительности.

Именно поэтому в советской психологической науке усилия многих ученых были сосредоточены на изучении ощущений, восприятий и представлений как образов внешнего мира. В этом же направлении велись и ведутся наши исследования, часть из которых представлена в настоящей книге. Нам казалось существенным разработать вопрос о составе чувственного познания, включающего основные анализаторные деятельности человеческого мозга в их взаимодействии. Это тем более необходимо, что наука открыла и открывает ранее неизвестные и скрытые возможности чувственного познания, которые все еще недостаточно используются в практике обучения, диагностики и лечения и т. д.

Публикуемые в первом разделе данной книги работы о сенсорной организации человека и взаимодействии ощущений носят общепсихологический характер. Однако они содержат в себе положения, существенные для понимания сенсорного развития ребенка как основы его умственной деятельности.

Второй раздел книги посвящен разным формам чувственного познания (ощущение, восприятие и представление), которые являются одновременно основными ступенями или моментами в развитии чувственных знаний человека об объективной действительности.

Интерес к этой проблеме также связан с ленинской теорией отражения, открывшей общую закономерность диалектического перехода от ощущения к мысли. Определенную систему, подчиненную этой закономерности, составляют переходы и видоизменения чувственного познания, являюще-

гося основой логического мышления, неразрывно связанного с языком и речью.

Вошедшие в данный раздел работы также являются общепсихологическими. Но на них основывается серия исследований по детской и педагогической психологии, проведенных и проводимых нашими сотрудниками. Известное значение имеют эти работы для дидактики, а в особенности для методики, использующей наглядные приемы обучения и ставящей перед собой задачу воспитания наблюдательности учащихся.

В третий раздел нашей книги включены исследования по психологии и психопатологии речи. К ним относятся работы по теории внутренней речи, психологические наблюдения и обобщение опыта восстановления нарушенных послевоенных травм речевых функций и, наконец, исследования механизмов усвоения ребенком элементов грамоты, которые заключают эту книгу. Необходимо объяснить те мотивы, которыми мы руководствовались, включая исследование по проблеме речи в книгу, посвященную психологии чувственного познания.

Современная наука, основываясь на марксистско-ленинском учении о языке и достижениях павловской физиологии (особенно учении о ведущей роли второй сигнальной системы), показала важную роль языка и речи в психическом развитии человека. Советские исследователи изучают не только единство речи и мышления, но и преобразующее влияние речи и мышления на сенсорное развитие человека.

Некоторые данные в доказательство этого важного положения приведены в исследованиях наших сотрудников. Однако нельзя забывать другой стороны вопроса, заключающейся в сенсомоторных механизмах самой речи, во всех ее формах (устной, письменной, внутренней), зависящей от чувственных средств, которыми эти формы располагают. Эта сторона вопроса приобретает особое значение, когда решаются вопросы воспитания культуры речи у детей и первоначального обучения их грамоте, диагностики и восстановления нарушенных речевых функций у больных с поражением головного мозга и т. д. Именно поэтому мы сочли возможным объединить работы по двум разным проблемам (образного знания и речи) в одной книге, хотя и отдаем себе отчет в неотделимости проблемы речи от проблемы мышления, что подчеркивается в ряде мест нашей книги.

В данный том вошли работы, опубликованные в разное время, но в настоящей книге подвергшиеся некоторым изменениям. Исключением является работа о сенсорной организации человека, публикуемая впервые.

Примечания и указатели составлены Б. Ф. Ломовым.

СТРУКТУРА ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕКА

СЕНСОРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

О СТРУКТУРЕ ЧУВСТВЕННОГО ОТРАЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ ОБЪЕКТИВНОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

Познание человеком объективной действительности есть сложный и противоречивый процесс, в котором чувственное и логическое отражение составляют необходимые стадии или ступени. Чувственное и логическое взаимосвязаны в этом едином процессе; они объединены практикой как критерием истины и источником познания. Таковы вкратце основные положения марксистско-ленинской теории познания. Метафизический характер односторонне-эмпирического или рационалистического толкования процесса познания впервые преодолен именно этой теорией с ее идеей практики как критерия истины и источника познания.

Как домарксовский метафизический материализм, так и современный естественнонаучный материализм не выходили и не выходят за пределы натуралистического толкования человека как изолированного от общества естественного индивида (организма). Марксистско-ленинская философия применяет исторический материализм в объяснении общественной сущности человеческого сознания и познания, вскрывая роль труда и языка, потребностей общественного производства и роли производственных отношений между людьми в процессе познания объективных законов природы и общества. Познавательная деятельность человека как организма обусловлена историческим развитием общества, определяющим эту деятельность в разных связях и отношениях. Естественно поэтому, что самым главным и общим вопросом современной материалистической теории познания является вопрос о единстве процесса познания, о взаимосвязях в его целостной структуре чувственного, логического и практического, их объединения на почве практики.

Напомню в этой связи важнейшие мысли В. И. Ленина, высказанные им в конспекте книги Гегеля «Наука логики».

Ленин писал: «От живого созерцания к абстрактному мышлению и *от него к практике* — таков диалектический путь познания *истины*, познания объективной реальности»[1]. Развивая эту же мысль, В. И. Ленин далее отметил: ***„Практика выше (теоретического) познания,*** ибо она имеет не только достоинство всеобщности, но и непосредственной действительности“[2].

Именно поэтому практика есть внутренне необходимый завершающий момент процесса познания, определяющий не только его эффект, но и единство «всеобщности» мышления с «непосредственной действительностью» чувственного отражения.

С этих позиций логика процесса познания охватывает все ступени познания в их взаимосвязи на почве практики. Можно сказать, что по отношению к этой логике каждая ступень познания является только частью, которую нельзя понять вне и безотносительно к этому целому, т. е. единству всего процесса познания.

В данном случае мы имеем в области познания определенное соотношение частей и целого, их диалектику. Целое образуется из частей, но вместе с тем определяет каждую из них закономерными взаимосвязями. Но из диалектики известно, что по отношению к составляющим его компонентам и часть является относительно целым, своего рода структурой, в которой каждый из компонентов занимает определенное место. Это вполне оправдывает себя в отношении рационального или логического познания. Хотя оно имеет своим источником чувственное познание, а само неизбежно развивается в сторону практики, проверяясь и развиваясь в практике, тем не менее оно составляет относительно самостоятельное целое. Все логические операции (анализ и синтез, индукция и дедукция, систематизация и классификация и т. д.), все категории мышления, отражающие объективные существенные взаимосвязи: причинно-следственные, функциональные и т. д., все формы логического мышления взаимосвязаны, взаимопроникают друг друга; явления рационального познания определяются законами мышления, отражающими объективные законы природы и общества.

Ни у одного из философов-марксистов не возникает сомнения в том, что рациональное познание следует рассматривать не только как часть общего процесса познания, но и как относительно самостоятельное целое.

Современная наука подтверждает правильность такого логико-гносеологического подхода. Языкознание, также

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 38, стр. 161.
[2] Там же, стр. 205.

исходящее из марксистско-ленинского учения о единстве языка и мышления, изучая внутренние законы развития языка в тесной связи с историей мышления, ясно показывает, что множество разнородных явлений языка (фонетических, лексических, семантических и т. д.) объединяется в одно целое грамматическим строем языка, включая его морфологию и синтаксис. Именно грамматический строй языка составляет структуру языка, объединяющую все компоненты и явления языка, и именно эта структура наиболее интимно связана с логической структурой рационального познания.

Современная физиология высшей нервной деятельности человека учением о второй сигнальной *системе* обосновывает со стороны механизма мозговой деятельности человека эти выводы о целостном, системном или структурном характере речи и мышления.

В общем есть все основания считать, основываясь на диалектической логике и теории познания, языкознании и физиологии, что рациональное познание, являющееся частью общего процесса познания, есть вместе с тем относительно самостоятельное целое, т. е. обладает своеобразной структурой и *системой связей* между всеми составляющими его компонентами.

К этому же выводу приходит и психологическая наука на основании исследований умственного развития детей, сравнительного изучения мышления нормальных и психически больных людей, исследований взаимосвязи между различными формами мышления в умственной деятельности человека.

Формирование в процессе образования структуры мыслительной деятельности есть один из наиболее характерных моментов постепенного становления умственной зрелости человека.

Таково положение с проблемой мышления, рационального познания, которое мы имеем основание рассматривать и как часть общей структуры познания, но вместе с тем и как относительно самостоятельное целое.

Естественно возникает аналогичный вопрос относительно чувственного познания, тем более, что оно составляет первейшее и необходимое звено любого процесса познания, всего процесса познания.

Достаточно напомнить, что писал об этом В. И. Ленин: «Вопрос о том, принять или отвергнуть понятие материи, есть вопрос о доверии человека к показаниям его органов чувств, вопрос об источнике нашего познания, ...вопрос, который может быть переряжен на тысячи ладов клоунами-профессорами, но который не может устареть, как *не может устареть вопрос о том, является ли источником человеческого позна-*

ния зрение и осязание, слух и обоняние...»[1] (курсив наш.— *Б. А.*).

В полном соответствии с современным состоянием естествознания В. И. Ленин утверждал: «Ощущение есть образ движущейся материи. Иначе, как через ощущения, мы ни о каких формах вещества и ни о каких формах движения ничего узнать не можем...»[2].

С точки зрения теории отражения именно в ощущении дана непосредственная связь сознания человека с окружающим миром. Именно в ощущении выражается диалектическое «превращение энергии внешнего раздражения в факт сознания. Это превращение каждый человек миллионы раз наблюдал и наблюдает действительно на каждом шагу»[3].

На этом ленинском положении следует остановиться особо, так как оно имеет принципиальное значение для понимания ощущений как первейшего условия всего процесса познания и вообще любой действительности человека как субъекта. В философской литературе (особенно в работах Тодора Павлова и А. Киселинчева) переход от материи к сознанию рассматривается преимущественно в плане, если можно так выразиться, *истории* отражения. Развитие материи во всех формах ее движения и на всех этапах развития характеризуется известными явлениями отражения.

Субъективное отражение в образах, как продукт рефлекторной деятельности мозга, есть лишь высшая форма отражения, простейшие формы которого свойственны любой движущейся материи, в том числе и неорганической. В. И. Ленин считал весьма важной эту проблему перехода от неощущающей материи к ощущающей, полагая, что и в так называемой неощущающей материи есть свойство, сходное с ощущением, т. е. явление отражения. Это и есть фундаментальная проблема всей материалистической философии и естествознания, которую В. И. Ленин призывал исследовать и исследовать.

Но в плане наших исследований проблема ощущений ставится как проблема первейшего условия познания, так как это условие для человека заключено в *человеческих* ощущениях. Что же касается предыстории развития жизни и чувствительности вообще, то эта важная проблема составляет особый предмет рассмотрения[4].

Если же проблему диалектики отражения объективной реальности в сознании человека решать только в подобном плане перехода от неорганической к живой материи, то

---

[1] В. И. Ленин, Соч., т. 14, изд. IV, стр. 117.

[2] Там же, стр. 288.

[3] Там же, стр. 39—40.

[4] В этом отношении большой интерес представляют труды А. Н. Леонтьева по проблемам развития психики, изложенные в его книге «Проблемы развития психики», М., изд-во АПН РСФСР, 1959.

создается ошибочное представление о том, будто бы переход энергии внешнего раздражителя в факт сознания не имеет места в жизни человека, именно в развитии его познавательной деятельности. Но без такого перехода нельзя понять и того, почему и как всякое явление познания, в том числе и мышление, есть отражение движущейся материи. Отражение немыслимо без постоянного и непрерывного превращения энергии, воздействующей на человека материи в факты сознания человека. Это превращение осуществляется бесконечной (для индивидуальной жизни) массой ощущений.

Примечательно, что некоторые современные философы-марксисты, внимательно изучающие философские труды В. И. Ленина, особенно «Материализм и эмпириокритицизм», многократно цитирующие одни и те же положения В. И. Ленина в разных контекстах, именно это положение В. И. Ленина не только не исследуют, но даже и не комментируют. Ни в одном из современных руководств или монографий по теории познания мы не встретим хотя бы комментария по поводу колоссальной *множественности* ощущений как доказательства непрерывного постоянного превращения энергии внешнего мира в факт сознания.

Как представить себе подобную массовидность и постоянство описанного превращения в индивидуальной жизни человека?

Некоторый, весьма приблизительный ответ на этот вопрос дал в свое время И. М. Сеченов. Приняв условно, что состояние бодрствования продолжается ежесуточно в течение двенадцати часов и «положив средним числом на каждую новую фазу зрительного ощущения по 5 секунд»[1], легко подсчитать, что каждый день «через глаз войдет больше 8000 ощущений, через ухо никак не меньше, а через движения мышц несравненно больше. И вся эта масса психических актов связывается между собой каждый день новым образом, сходство с предыдущим повторяется лишь в частностях»[2].

Уместно отметить, что И. М. Сеченов, как материалист и естествоиспытатель, полагал, что вся эта масса ощущений порождается воздействием внешнего мира на органы чувств и представляет собой ту или иную трансформацию внешних энергий в органах чувств и мозгу человека. Отсюда возникло обозначение органов чувств, как трансформаторов внешней энергии (И. П. Павлов), причем каждый акт деятельности этих органов — периферических концов анализаторов — является превращением внешней энергии в нервный процесс.

Сеченовский расчет массы ощущений, конечно, весьма ориентировочный. Во времена Сеченова экспериментальное

[1] И. М. Сеченов, Рефлексы головного мозга, «Избранные философские и психологические произведения», М., 1947, стр. 135.

[2] Там же.

исследование ощущений различных модальностей только еще начиналось. Но в настоящее время, имея более точные данные о длительности и свойствах каждого ощущения любой модальности, можно рассчитать суточный, недельный, месячный, годовой и средний для всей жизни человека объем ощущений. Эту задачу могут и должны разрешить психология и физиология. Но пока эта задача не разрешена, продолжим расчет Сеченова, исходя из принятых им единиц измерения. Количество только зрительных ощущений будет колоссальным. Условно на неделю их будет приходиться 56 000, на месяц 224 000, на год — 2 680 000. Принимая среднюю продолжительность жизни человека за 60 лет, мы получим число, превышающее 16 000 000 чувственных единиц. К этому следует добавить, что бодрствование в зрелом возрасте не ограничивается двенадцатью часами, что, кроме зрительных ощущений, человек испытывает множество других, что ряд ощущений человек получает и благодаря деятельности так называемых дежурных центров в состоянии сна и т. д.

Все эти колоссальные массы ощущений *ассоциируются* по самым разным признакам, синтезируются в актах восприятия, закрепляются в виде следовых явлений, особенно в форме представлений, и входят обобщенными группами в состав мыслительных актов.

Чувственный источник мышления, следовательно, множествен и разнороден. Этот источник действует не однократно, а бесконечное число раз, связывая сознание с объективной действительностью.

Значит надо понимать этот источник в движении, в непрестанном становлении, а не как инертную, пассивную единицу отражения, умирающую с рождением мысли. К сожалению, неверное понимание чувственного источника как инертной однократно действующей силы сохранилось до сих пор и в нашей научной литературе. Справедливо подчеркивая ведущую роль теоретического мышления и языка по отношению к обобщению данных чувственного отражения, исследователи нередко изображают процесс умственного развития как смену чувственного познания логическим. Так представлял себе процесс умственного развития ребенка Л. С. Выготский, так и сейчас изображают отличие подростка и юноши от ребенка многие психологи. Нечего говорить о том, что взрослый человек выступает в такой трактовке не как ощущающий и мыслящий, а только как *мыслящий* субъект, у которого сохранились лишь следы прошлых ощущений в его памяти.

Подобной рационалистической односторонностью страдают и те физиологи, которые абсолютизируют деятельность второй сигнальной системы, отрывая ее от деятельности пер-

вой, или рассматривают первую сигнальную систему человека вне совокупной деятельности всех анализаторов, забывая указания И. П. Павлова, что кора больших полушарий есть, прежде всего, гигантский анализатор внешней и внутренней среды.

Из всего сказанного следует, что количественный анализ массы ощущений и ее *непрерывного воспроизводства* необходим для понимания движения важнейшего процесса перехода внешних воздействий в факты сознания. Лишь в этом плане можно понять сущность ощущений, как движущихся и живых источников процесса познания.

Но не менее важен и качественный анализ этих сенсорных масс, образующих источник познания. В связи с этой задачей возвратимся к аналогии с рациональным познанием. Закономерно возникает вопрос о структуре чувственного познания, который является, очевидно, не только начальной частью процесса познания, но и относительно самостоятельным целым. Такой вопрос вполне правомерен, если не рассматривать разнородную массу ощущений как хаос случайных явлений, лишенных каких-либо взаимосвязей между собой. Идеалисты-психологи так именно и смотрят на ощущения. Например, В. Джемс, являющийся одновременно видным философом-прагматистом, усматривал в этом движении ощущений лишь хаотический поток, который человеческая воля пытается организовать в определенный опыт.

В психологической литературе вообще довольно распространен взгляд на своего рода *алогичность* чувственного познания в том смысле слова, что в нем нет объективных закономерных взаимосвязей, что оно бесконечно распылено между бесчисленным множеством единичных вещей, воздействующих на органы чувств.

При такой постановке вопроса игнорируется качественная разнородность состава чувственного отражения, взаимосвязь в нем различных модальностей. Считается, что вопрос о взаимодействии ощущений это особый, дополнительный вопрос, не имеющий прямого отношения к основным закономерностям чувственного отражения.

Поэтому, как ни парадоксально на первый взгляд, *единство чувственного познания, целостность его структуры,* взаимосвязи между ее частями до сих пор еще недостаточно поняты, хотя именно чувственное познание составляет источник и основу рационального познания, в единой структуре которого нет никакого сомнения.

Системность и структурность мыслительной деятельности человека все более глубоко изучаются современной психологией путем сравнительных и экспериментальных исследований формирования мышления ребенка и взрослого, нормального и душевнобольного человека, особенностей мыслитель-

ной деятельности человека в разнообразных областях практики.

Как в философии и в элементарной логике, так и в психологии и в физиологии высшей нервной деятельности человека изучается разнородный состав мышления и взаимосвязь между всеми его формами, операциями и свойствами. Такое конкретное исследование абстрактных и обобщенных форм отражения имеет огромное значение для материалистической теории познания. Но, как это ни странно, в области чувственного познания правило такой конкретности исследования соблюдается совершенно недостаточно. В современной философской литературе главное внимание сосредоточивается на определении ощущений вообще (безотносительно к их модальности), на обсуждении вопроса об общей природе и сущности чувственного познания. Это не значит, что философы не обращаются к конкретным видам ощущений, к современным научным данным об анализаторах человека. Но это обращение ограничивается иллюстрацией тех или иных положений теории отражения примерами, подчас весьма случайными.

Между тем, даже из разобранной раньше аналогии с логическим отражением следует необходимость изучения *структуры чувственного отражения в целом,* т. е. а) *состава* чувственного познания (являющегося еще более разнородным, чем состав логического познания), б) *взаимосвязей* между всеми анализаторными деятельностями, отражающих объективные взаимосвязи явлений материального мира, определяющих целостную рефлекторную деятельность мозга.

Это тем более необходимо, что за последнее столетие, особенно за первую половину нашего века, в огромной степени расширились естественнонаучные и психологические знания о деятельности органов чувств и анализаторов в целом, о различных видах ощущений. Вновь открыты некоторые виды ощущений, о которых раньше наука не знала. Дальше предположений о «шестом» чувстве столетие назад не шли даже самые пытливые ученые. Новые знания о видах ощущений человека во многом изменяют сложившиеся представления о возможностях чувственного познания человека, о действительном характере сенсорной организации человека. Мы сделаем попытку рассмотреть эти новые знания в их значении для дальнейшего развития материалистической теории познания.

Но прежде всего необходимо устранить недоразумение, которое в современной философской литературе связано с неправильным истолкованием одного замечания В. И. Ленина.

В конспекте книги Л Фейербаха «Лекции о сущности религии» В. И. Ленин отметил мысль Л. Фейербаха о том, что у человека как раз столько чувств, сколько именно необ-

ходимо, чтобы воспринимать мир в его целостности, в его совокупности.

На полях своего конспекта Ленин написал: «Если бы человек имел больше чувств, открыл бы он больше вещей в мире? Нет»[1]. Далее Ленин подчеркнул, что это положение «важно против *агностицизма*»[2]. Такова мысль Л. Фейербаха и В. И. Ленина. Для прогресса познания нужны не новые чувства, еще не существующие у человека, а их совершенствование и соединение с теоретическим мышлением и практикой.

Известный болгарский философ-марксист Тодор Павлов обсуждал в своем труде «Теория отражения» возможность возникновения у человека в будущем каких-либо новых видов ощущений, считая эту проблему важной для теории познания. Другие философы, например А. Киселинчев, считают возможным отождествлять ощущения животных и человека, не видят прогресса чувственного познания человека по сравнению с анализаторными деятельностями животных.

Но ни Т. Павлов, ни А. Киселинчев не видят философской проблемы в том, что научное познание открыло в сенсорной организации человека много ранее неизвестных чувственных деятельностей человеческого мозга. Недоразумение, о котором идет речь, заключается в том, что гипотетический вопрос о новых органах чувств, которые могут возникнуть в дальнейшем ходе эволюции мозга, подменяет реальный вопрос о видах ощущений, вновь открытых наукой. Между тем включение новых знаний об этих видах не только расширяет наши представления о действительном *составе* чувственного отражения, но и о характере закономерных *взаимосвязей* между всеми частными видами чувственного отражения.

Именно на современном уровне развития физиологии и психологии возможна постановка проблемы структуры чувственного познания с позиций материалистической теории познания.

Идеалистическая теория познания неоднократно пыталась использовать данные физиологии органов чувств и экспериментальной психологии в целях обоснования своей знаковой концепции. Этому в значительной мере благоприятствовал физиологический идеализм и интроспекционизм субъективной психологии.

Весьма выразительный альянс физического и физиологического идеализма, а также интроспективной психологии представляет собой «Анализ ощущений» Э. Маха, реакционная сущность философии которого была разоблачена В. И. Лениным.

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 38, стр. 60.
[2] Там же.

Ленинская критика эмпириокритицизма покончила с этим эпигонским направлением субъективного идеализма. Но следует возвратиться к этой книге Э. Маха в связи с интересующей нас проблемой. Дело в том, что Э. Мах претенциозно определил задачу своей книги как построение новой теории науки на основе анализа ощущений человека. В конце этой книги Э. Мах принужден был написать следующее: «Многим читателям мир в моем представлении кажется каким-то хаосом, каким-то клубком элементов, который распутать невозможно. Они упускают из виду руководящие объединяющие точки зрения» [1]. Именно эти «точки зрения» и были разрушены до основания философской критикой В. И. Ленина. Но осталось то, что сам Э. Мах назвал «хаосом», «каким-то клубком элементов», в котором смешаны зрительные, вестибулярные и слуховые ощущения. Между зрением и ощущением равновесия Э. Мах помещает волю, а между вестибулярными и слуховыми ощущениями — память. При ближайшем рассмотрении махистский анализ ощущений оказывается отрицанием какого-либо объективного порядка в чувственном познании, отрицанием его структуры.

В этом Э. Мах также следует за епископом Беркли, который, однако, открыто признавался, что для него различные ощущения есть лишь различные знаки божественного откровения.

Об этих призраках философского прошлого приходится вспоминать в связи с тем, что и современная идеалистическая философия в многообразии чувственных деятельностей видит проявление хаоса, который относительно упорядочивается вмешательством разума.

Несомненно, что проблема структуры чувственного познания может быть поставлена и решена только на почве материалистической теории познания, так как эта теория доводит анализ ощущений до конца, т. е. до объяснения их причинной зависимости от форм вещества, от форм движущейся материи, от объективной действительности. Поэтому для такой теории за многообразием чувственных деятельностей человеческого мозга открывается «чувственный блеск материи» (К. Маркс), отражаемой в ощущениях, а за совокупностью этих деятельностей, их системой и структурой — «целостность» и «совокупность» явлений материального мира, как это формулировал Л. Фейербах, положение которого сочувственно подчеркивал В. И. Ленин.

Именно поэтому вопрос о совокупности, составе и взаимосвязях в чувственном отражении не является вопросом только физиологии и психологии; он является вместе с тем

[1] Э. Мах, Анализ ощущений и отношение физического к психическому, изд. второе, М., 1908.

весьма важным вопросом материалистической теории познания, который решается в соответствии с новейшими знаниями физиологии и психологии.

Некоторый подход к структурному анализу чувственного отражения имеется в качественном разделении его основных форм: ощущений, восприятий и представлений. Общепринятым в современной материалистической теории познания и психологии является деление чувственного познания на элементарную и более общую форму — ощущение, более сложную форму непосредственного отражения — восприятие, обобщение и следы прошлых ощущений и восприятий — представление. Некоторые философы, впрочем, не считают важным расчленять чувственные образы на ощущения и восприятия. Так, например, М. А. Леонов, хотя и упоминает об ощущениях, однако рассматривает их только как момент восприятия. В его книге «Очерк диалектического материализма» сказано следующее: «Первую ступень познания составляет живое созерцание. Чувственные восприятия выступают в качестве непосредственной связи человеческого сознания с внешним миром и являются прямо или косвенно источником всех наших знаний» [1].

По М. А. Леонову, чувственное отражение состоит из восприятий и представлений, причем, представление, конечно, не является непосредственной связью сознания с внешним миром, а есть «первая элементарная форма обобщения чувственных восприятий» [2]. Как же быть с ощущениями, которые В. И. Ленин рассматривал именно как такую непосредственную связь сознания с окружающим миром? На этот счет М. А. Леонов высказывает мнение, что «... мы не имеем «чистых», изолированных друг от друга ощущений, а имеем ощущения, которые органически включены в восприятие в качестве его неразрывных составных частей... Восприятие предмета имеет в своем составе ощущение, доставляемое различными органами чувств»[3].

Сходное положение развивает Ю. Г. Гайдуков. Он пишет в своей работе «Познаваемость мира и его закономерности»: «Посредством ощущений человек отражает различные свойства и качества предметов внешнего мира (твердость, шероховатость, мягкость, форму, цвет, звук, запах и т. п.). Но в действительности не существует «чистых» качеств и свойств, изолированных от предметов, а существуют целостные предметы, которые обладают определенными качествами и свойствами... Вследствие этого наше чувственное познание исторически развилось как способность предметного отражения

---

[1] М. А. Леонов, Очерк диалектического материализма, М., 1948, стр. 566.

[2] Там же.

[3] Там же, стр. 567.

материального мира»[1]. Но в отличие от М. А. Леонова, который не допускает возможности самостоятельного существования ощущения ни в какой момент отражения, Ю. Г. Гайдуков считает, что «ощущения и восприятия являются двумя моментами, фазами единого чувственного познания»[2], хотя, по его мнению, именно восприятия составляют главную форму этого познания.

Эти нюансы в определении основных форм чувственного познания не являются существенными. Ощущения — компонент (М. А. Леонов) или момент (Ю. Г. Гайдуков) восприятия — таков вывод из данной концепции. Отсюда «двуслойная» структура чувственного познания, состоящего из восприятий и представлений.

Если перевести это на физиологический язык, то значит в рефлекторной деятельности имеются лишь *условные рефлексы на комплексные раздражители* (восприятия) *и их следы в виде временных связей между мозговыми концами анализаторов*. Но то и другое есть формы синтетической деятельности, которая невозможна без дробного анализа внешних объектов. Ощущение как функция такого дробного анализа, составляющего основу основ синтетической деятельности, фактически не признается за реальное явление отражения. На такой концепции ясно сказывается влияние гештальттеории, которая объявила ощущение фикцией, предрассудком элементарной, атомистической психологии. Но эта позиция гештальтизма в корне противоречит материализму уже потому, что с «устранением» ощущений они сочетали «устранение» материи, так как по существу изнутри возникающий, целостный акт восприятия ими объективизируется, образуя «кажущуюся видимость» внешнего мира.

Нельзя забывать о том, что ощущения, по выражению И. М. Сеченова,— «извне навязанные» внешним миром состояния сознания. Именно через ощущения мы узнаем о формах вещества и о формах движения, как на это указывал В. И. Ленин. Свести весь процесс отражения только к отражению предметов, составляющих очень важный объект познания и практической деятельности,— это значило бы крайне обеднить процесс познания, не говоря уже о том, что мы тем самым подменили бы более общую характеристику — отражение материи в различных ее формах — более частной характеристикой — отражением предметов внешнего мира.

Поэтому нам представляется более правильной точка зрения, развитая в других философских работах. К ним надо отнести работы Ф. И. Хасхачиха «О познаваемости мира» и «Материя и сознание». Ф. И. Хасхачих писал: «Маркси-

[1] См. сб. статей «О диалектическом материализме», М., 1952, стр. 333:
[2] Там же, стр. 334.

стский философский материализм учит, что источником всех наших знаний являются ощущения... Различные ощущения соответствуют различным сторонам, свойствам объективного мира»[1]. Что касается восприятия, то по не очень точному определению автора «...отнесенные к определенным предметам и отображающие их — комплексы ощущений называются *чувственным восприятием*»[2]. Третьей формой чувственного отражения являются представления. Подобного же взгляда придерживается И. Андреев, который прямо определяет состав чувственного отражения: *«...ощущения, восприятия и представления* являются теми основными формами, при помощи которых в нашем сознании непосредственно отражаются предметы, явления окружающего нас мира»[3]. Также определяет состав чувственного отражения Т. И. Ойзерман: «Ощущения, восприятия, представления образуют первую ступень познания действительности»[4].

Такова вторая концепция трехсоставного характера чувственного отражения. Весьма интересный, хотя и спорный аспект такого состава чувственного отражения разработан Ф. Ф. Кальсиным[5], который также вычленяет в чувственном отражении ощущения, восприятия и представления, но последние рассматривает как «систему знаний», поскольку они отражают объективное взаимодействие предметов.

Поэтому представление является одновременно синтезом чувственных образов и стороной мыслительного процесса, образующего понятия. Однако нельзя согласиться с Ф. Ф. Кальсиным в искусственном разделении видов ощущений на «основные» и «надстрочные», что не способствует, а затрудняет подход к структурному исследованию состава чувственного отражения.

В труде Т. Павлова «Теория отражения» наибольший интерес представляет трактовка социально-исторического развития и трудового опосредствования человеческих ощущений. Дело в том, что ощущения человека как общественного индивида существенно отличаются от ощущений животных вследствие прямого влияния общественного труда и его орудий на развитие анализаторов человека. Поэтому Т. Павлов заключает, что *«рука плюс «удлиняющее» ее орудие труда равняется качественно новому (уже не только в биологическом отношении) органу ориентации в мире и воздействия на него»,* что «и в этом смысле *глаз плюс «удлиняющее» его*

---

[1] Ф. И. Хасхачих, Материя и сознание, М., 1952, стр. 116.

[2] Там же, стр. 142.

[3] И. Андреев, Диалектический материализм о процессе познания, М., 1954, стр. 38.

[4] Т. И. Ойзерман, Основные ступени процесса познания, М., 1957, стр. 28.

[5] Ф. Ф. Кальсин, Основные вопросы теории познания, Горький, 1957.

орудие равняется качественно новому (именно человеческому) органу восприятия вещей и воздействия на них»[1]. Хотя в вышеуказанных работах советских философов также указывается на влияние труда и расширение сферы деятельности органов чувств оптической, акустической, механической и другой техникой, однако Т. Павлов наиболее глубоко и систематически исследовал это влияние. Это тем более важно отметить, что другой болгарский философ-марксист А. Киселинчев счел возможным абстрагироваться от общественно-трудовой сущности чувственного познания и рассмотреть его лишь натуралистически. Возможно, что такое абстрагирование определялось задачей установления связей между марксистско-ленинской теорией отражения и учением И. П. Павлова о высшей нервной деятельности[2]. Как Т. Павлов, так и А. Киселинчев не вычленяют ощущения и восприятия в общем процессе чувственного отражения, но особо выделяют представления. Французский философ-марксист Р. Гароди[3], напротив, различает ощущения и восприятия, связывая последние с условным рефлексом, но не выделяет представлений, прямо переходя к мышлению. Что касается английского философа-марксиста М. Корнфорта[4], то он объединяет все явления чувственного отражения в «показания чувств», предпочитая последние понятию чувственного восприятия.

Этот весьма краткий обзор взглядов современных философов-марксистов показывает, что в современной марксистской литературе по вопросам теории познания имеются существенные расхождения по вопросу об основных формах чувственного отражения. Но эти расхождения остаются скрытыми, так как в философской среде не обсуждается этот вопрос как специальный вопрос теории познания.

Но более важно отметить, что выделение и расчленение чувственного отражения, хотя и осуществляется различно в современной философской литературе, тем не менее является стремлением понять своеобразие структуры чувственного отражения как соотношения определенных форм, а вместе с тем моментов процесса чувственного отражения. Обращает на себя внимание, что выделяемые формы трактуются не только как моменты единого развивающегося процесса, но и как *уровни,* от самого элементарного (ощущение) до самого сложного (представление), являющегося известного рода обобщением чувственных знаний об объективной действительности.

---

[1] Т. Павлов, Теория отражения, М., 1949, стр. 93.

[2] А. Киселинчев, Марксистско-ленинская теория отражения и учение И. Павлова о высшей нервной деятельности, М., 1956.

[3] Р. Гароди, Вопросы марксистско-ленинской теории познания, М., 1955.

[4] М. Корнфорт, Диалектический материализм, М., 1956.

ВИДЫ ЧУВСТВЕННОГО ОТРАЖЕНИЯ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

Ощущение, восприятие и представление — основные формы чувственного отражения. Но эти *формы* нельзя отрывать от их содержания, т. е. отражения движущейся материи. Если восприятие и представление всегда в той или иной мере *полимодальны*, т. е. отражают одновременно или последовательно оптические, механические, акустические, химические свойства и признаки предметов внешнего мира, то ощущения всегда мономодальны. Ощущение есть функция определенного анализатора, филогенетически сформировавшегося как сложное приспособление мозга к отражению определенного вещества и определенной формы движения материи. Поэтому ощущение действительно есть парциальный образ как результат дробного анализа определенного материального тела и явления. Восприятие есть целостный образ предмета, порождающийся синтетической деятельностью мозга, временной связью, замыкающей контакт между двумя или несколькими анализаторами. В этом смысле восприятие («перцепция»), по определению И. П. Павлова, есть условный рефлекс. Но такой условный рефлекс выработан только на основе безусловного рефлекса с одного из анализаторов. Представления целиком определяются сложившейся системой временных связей или условных рефлексов, т. е. ассоциацией, как универсальной закономерности синтетической деятельности мозга.

Нетрудно заметить, что, удаляясь в сторону от ощущения к представлению, мы удаляемся в сторону от *проблемы происхождения чувственных знаний из непосредственного взаимодействия анализаторов с конкретными формами движущейся материи.* Но ведь именно постановкой этой проблемы материалистический сенсуализм в корне отличается от сенсуализма идеалистического, агностицизма и прочих философских направлений.

Для решения этой проблемы, как и проблемы чувственного отражения, необходимо конкретное исследование причинной зависимости деятельности анализаторов от определяющих эту деятельность форм движущейся материи.

Напомним, что И. П. Павлов неоднократно подчеркивал существование двух основных, хотя и взаимосвязанных, но самостоятельных нервных механизмов: механизма анализаторов и механизма временных связей (условных рефлексов и ассоциаций). Временные связи всегда вырабатываются с определенного анализатора, а анализаторы условнорефлекторно связываются друг с другом.

Ход исторического развития учения о высшей нервной деятельности сложился так, что преимущественно разрабатывалась теория временных связей. Благодаря этому были сделаны выдающиеся открытия законов движения нервных

процессов и их взаимной индукции, основных свойств и типов нервной системы, первой и второй сигнальных систем в их взаимодействии.

В ходе развития этого учения были открыты и уточнены явления, относящиеся к мозговым концам анализаторов, сочетанию в них ядерных и рассеянных элементов, преобразовано представление о рецепторах, как трансформаторной части анализаторов.

Тем самым была заложена новая теория анализаторов, имеющая огромное значение для психологии и теории познания. Но малая разработанность этой новой теории, сравнительно с теорией временных связей, объясняется, в известной мере, недостаточным вниманием философов к данным вопросам.

Ни в одной из отмеченных выше философских работ не рассматривается сенсорная организация человека, ее состав, определяемый исторически сложившимися анализаторными системами. В этих работах говорится, как и полвека назад, что человек обладает зрением, слухом, осязанием, обонянием и вкусом, а некоторые авторы добавляют «и другими чувствами». Какие же это *другие* чувства? Не ясно ли, что, не зная реальный состав анализаторных деятельностей человеческого мозга, мы не можем определить и структуру чувственного познания, представляющую закономерное соотношение и взаимосвязь между этими деятельностями.

Рассмотрим поэтому, прежде всего, состав чувственного отражения в свете современного состояния физиологии анализаторов и психологии.

Прежде всего, в этот состав входит зрение — деятельность светового анализатора. Более общей и филогенетически ранней функцией этого анализатора, как можно полагать, является ахроматическое зрение, которое сохраняется и при разрушении ядерных клеток («центров») мозгового конца анализатора. Более тонкая и дифференцированная деятельность этих ядерных клеток, как и центральной части сетчатой оболочки глаза, выражается в хроматическом зрении. Но это различие между ахроматическим и хроматическим зрением не является абсолютным; к тому же оно всегда связано с конкретным образом жизни (дневным или ночным) на разных стадиях филогенеза. Соотношение ахроматического и хроматического зрения у человека выступает в качественно новом виде, особенно при сопоставлении с аналогичными явлениями у антропоидов. Огромного прогресса достигает у человека хроматическое зрение как в области длинноволновой, так и коротковолновой части видимого спектра.

Но вместе с тем поразительна дифференцировка тончайших нюансов серого цвета, относящегося к ахроматическому зрению. Нет никакого основания рассматривать ахроматиче-

ское зрение человека как низший вид зрения, т. е. своего рода протопатическую чувственность глаза, как это утверждал, например, Парсонс. Прогресс ахроматического зрения человека обнаруживается в весьма тонком анализе квантовой природы света, в доведении этого анализа до нескольких квант или фотонов при критической частоте мельканий. Можно предполагать, что прогресс ахроматического и хроматического зрения человека взаимосвязан. Дробный анализ интенсивности светового потока и чувственный спектральный анализ волновой природы этого потока идут рука об руку. Особенно интересна взаимосвязь между ахроматическим зрением и цветоразличением в области коротковолновой части видимого спектра.

В нашей философской литературе главное внимание обращается на хроматическое зрение человека, особенно в связи с критикой учения о первичных и вторичных качествах. Между тем зрение человека не сводится к хроматическому видению, многие явления которого вообще нельзя правильно объяснить без его взаимосвязи с ахроматическим зрением. Ахроматическое зрение — неблагодарная почва для идеалистических спекуляций, так как в этой области наиболее точно установлены количественные и качественные зависимости ощущений от физических воздействий света, отражение зрением физической природы света.

Но ахроматическое и хроматическое зрение не исчерпывают функции светового анализатора человека. Наиболее сложной функцией этого анализатора, тесно связанной с деятельностью других анализаторов, является *пространственное видение*.

Через пространственное видение раскрывается объективная связь зрения с осязанием, которое в свете современной науки является сложной совокупностью различных функций четырех анализаторов, о чем будет сказано ниже. Но сейчас достаточно отметить, что И. М. Сеченов определил осязание в целом как чувство, параллельное зрению, имея в виду именно пространственное видение.

Наиболее ясно поставлен вопрос об их соотношении как вопрос гносеологический в работах Д. Дидро. Но со времен не только Д. Дидро, но и И. М. Сеченова достигнут огромный прогресс в научных знаниях об осязании.

Физиология и психология показали, что состав осязания весьма разнороден. Наиболее общей частью этого вида восприятия является тактильная рецепция, которая производится деятельностью кожномеханического анализатора. У человека тактильная чувствительность наиболее развита на дистальных частях тела, особенно на кончиках пальцев, где наиболее низкой, напротив, является болевая чувствительность. Известная противоположность между тактильными

и болевыми ощущениями выражается и в противоположных рефлекторных эффектах: тактильные ощущения являются сигналами активных движений, болевые — пассивно-оборонительных. Это раздвоение и внутреннее противоречие в кожной чувствительности человека весьма важно для понимания природы так называемой контактной чувствительности вообще.

В состав осязания входит вполне самостоятельный вид ощущений — температурных, являющихся функцией особого температурного анализа. Но температурные ощущения не только входят в общий состав осязания. Они имеют и самостоятельное, более общее значение для всего процесса терморегуляции и теплообмена между организмом и окружающей средой.

Из этих видов кожных ощущений только тактильные ощущения однозначно совпадают с осязанием, образуя *пассивное осязание*. *Активное осязание* образуется путем ассоциации тактильных ощущений с мышечно-суставными, которые стали специально изучаться за последнее столетие. Но в активное осязание входит только один вид кинестезии, а именно, кинестезия рабочих движений рук. Кинестезии рабочей позы и опорно-двигательного аппарата (ходьбы) развиваются самостоятельно в тесной связи с вестибулярными ощущениями (ощущения равновесия и ускорения). Особыми путями развиваются мышечно-суставные ощущения голосового и речедвигательного аппаратов, непосредственно связанных со слуховыми функциями мозга (с речевым и музыкальным слухом). Кинестетические ощущения являются функцией двигательного, кинестетического, анализатора, мозговым концом которого оказалась так называемая двигательная зона коры больших полушарий головного мозга.

С открытием двигательного анализатора весь мозг предстал как один гигантский анализатор внешней и внутренней среды организма. Это открытие завершило вековую историю поисков механизма одного из самых универсальных видов человеческих ощущений. На протяжении этой истории идеализм неоднократно пытался использовать вновь открытые факты кинестезии. Так, например, А. Бэн интерпретировал эти факты, как доказательство спонтанности и субъективности любого восприятия, порождаемого структурой движения тела человека. Для Э. Маха вещи как «комплексы ощущений» в значительной мере есть порождение ощущаемых человеком движений.

Идеалистической концепции кинестезии И. М. Сеченов противопоставил свое материалистическое понимание мышечного чувства, как важного орудия познания внешнего мира и практической коррекции сигналов со всех остальных органов чувств. Особо велика роль этого чувства в отражении

времени и пространства. В этой функции кинестезия тесно переплетается с вестибулярными ощущениями. Первоначально были открыты ощущения равновесия, а затем ощущения ускорения, весьма важные в общем процессе ориентировки человека в окружающей среде. Сложный системный механизм этих ощущений охватывает вестибулярный аппарат, вестибулярные нервы и различные отделы коры, подкорки и мозжечка. Следует отметить, что в новейшей марксистской философской литературе кинестезия и статико-динамические ощущения (равновесия и ускорения) обычно не включаются в состав чувственного отражения человеком объективной действительности, что не только не соответствует уровню науки, но и не противодействует распространенному идеалистическому представлению об этих ощущениях как выражениях спонтанной энергии организма.

Читателю, недостаточно знакомому с физиологией и психологией, невозможно из философской литературы узнать и о вибрационных ощущениях, открытых и у человека, а ранее хорошо известных по исследованиям поведения ряда животных (особенно летучих мышей).

Вибрационные ощущения занимают промежуточное положение между тактильными и слуховыми; они особенно маскируются слуховыми ощущениями, взаимоотношение между ними противоречивое, оно аналогично взаимоотношению тактильной рецепции и боли.

В общем составе чувственного отражения важное место занимает слух, который представляет собой комплекс разнородных ощущений. Общим для животных и человека является форма слуха, которую можно было бы назвать физикальной. Однако пути развития слуха человека весьма существенно отличаются от животного пути. Один путь развития человеческого слуха связан со звуковым строем языка как основного средства общения. Вследствие этого наиболее тонкая дифференцировка звуков совпадает с основной зоной звуков речи, особенно в диапазоне от 1 000 до 3 000 *гц*. Ядром такого речевого или фонематического слуха является ощущение тембра, отдифференцированное от ощущения высоты звука.

Другой путь развития слуха человека связан со звуковым строем музыки. Ядром музыкального слуха является звуковысотное различение, отдифференцированное от ощущения тембра.

Речевой и музыкальный слух весьма тесно взаимосвязаны, причем исходным, по всей вероятности, является речевой слух. Однако между этими видами слуха человека имеются значительные противоречия, хорошо изученные в психологии.

Обнаружена избирательная связь музыкального слуха с голосовой моторикой, речевого слуха с артикуляционной

моторикой речедвигательного анализатора, т. е. с разными видами кинестезии.

Более общий характер имеет пространственный слух, тесно связанный с пространственным видением, кинестезией рабочей позы и статико-динамическими ощущениями.

Особую группу в общем составе чувственного отражения составляет так называемая хеморецепция: обоняние, вкус и хеморецепция внутренней среды организма.

Обоняние, связанное с рядом явлений жизнедеятельности, особенно с дыханием, выделяется из этой группы своими познавательными функциями в тонком распознавании пахучих свойств химических соединений.

Вкусовые ощущения, связанные с общим процессом пищевого обмена, имеют важное значение для регуляции жизненных функций, являясь одновременно сигналами химических свойств пищевых веществ и состояний внутренней среды организма (голода или сытости, углеводного и минерального обмена).

Новейшие исследования физиологической школы К. М. Быкова позволяют ныне представить картину так называемого темного, или валового, чувства, как И. М. Сеченов назвал органические ощущения. Теперь это чувство расчленено на разнородные виды интерорецепции. Наряду с хеморецепцией в его состав входят терморецепция, барорецепция, болевая рецепция внутренних органов. Интероцептивные ощущения, несомненно, отличаются от всех остальных видов ощущений многими чертами. Однако нет никаких оснований исключать их из состава чувственного отражения только на том основании, что они не являются средствами отражения внешней среды. Интероцепция составляет обязательный фон для деятельности любого анализатора внешней среды. Поскольку любые ощущения составляют одновременно и образы внешнего мира, и явления жизнедеятельности, крайне важно понять взаимосвязь между процессом отражения, который осуществляется в ходе взаимодействия человеческого организма с окружающей средой, и общим процессом жизнедеятельности.

В этой плоскости интероцепция предстает перед нами как важный момент такого взаимодействия, накладывающего свой отпечаток на деятельность любого анализатора внешней среды. К тому же внутренняя среда организма объективна по отношению к сознанию, элементами которого являются ее ощущения. Исключение интероцепции из общего состава чувственного отражения неизбежно ведет к отрыву отражения от жизнедеятельности самого организма, что ни в коем случае нельзя считать правильным.

Надо отметить, что с точки зрения современной науки вопрос о внешней и внутренней сигнализации является более

сложным, чем это представляется. Резкое разграничение между ними не исключает переходные формы и промежуточные состояния.

Разделение ощущений на внешние и внутренние недостаточно. Некоторые виды ощущений являются внешне-внутренними по характеру отражения. К ним относятся: температурные и болевые, вкусовые и вибрационные, мышечно-суставные и статико-динамические, которые отличаются как от чисто внешних (зрительных, слуховых, тактильных), так и от чисто внутренних (органических).

Именно эта глубокая взаимосвязь внешнего и внутреннего позволяет понять единство познания и жизнедеятельности, отражения в мозгу всех форм движущейся материи, включая отражение жизни как особой формы движущейся материи.

Мы рассмотрели *состав* чувственного познания. Но это только одна сторона его структуры. Другой стороной этой структуры является взаимосвязь между всеми частями или видами чувственного отражения, на чем следует остановиться специально.

Этот вопрос довольно полно разработан в физиологии и психологии только в одном аспекте — в аспекте взаимодействия ощущений, взаимодействия органов чувств и т. п.

Множество фактов свидетельствует о том, что это взаимодействие связано с капитальными явлениями замыкания связей между мозговыми концами анализаторов, влиянием симпатической нервной системы на тонус анализаторных аппаратов, с отношениями между нервными центрами, которые складываются по типу доминантных и субдоминантных реакций, взаимной индукции нервных процессов и т. д.

Установлено, что взаимосвязи между любыми анализаторами образуются по типу условнорефлекторных замыканий. Поэтому в зависимости от меняющихся условий среды любой анализатор может быть временно связан с любым другим анализатором.

В этом проявляется пластичность коры головного мозга, его способность отражать любые возможные связи между явлениями и предметами окружающей среды.

Это один аспект проблемы взаимосвязей, которые можно назвать временными. Но обращает на себя внимание тот факт, что в такой взаимосвязи одни и те же анализаторные деятельности выступают то в виде *сигнализации*, то в виде *подкрепления*. Однако при генетическом исследовании такие отношения оказываются более постоянными. Так, например, в раннем онтогенезе человека тактильные и мышечные ощущения являются подкреплением для зрительных образов. Затем зрительные ощущения становятся подкреплением для других, особенно для слуховых ощущений, и т. д.

Поэтому весьма важно изучить не только временные, но и постоянные взаимосвязи между разными видами ощущений, что важно не только для физиологии и психологии, но и для марксистской философии, где эту проблему поставил еще Ф. Энгельс. В домарксовой философии эту проблему выдвигал Э. Б. Кондильяк в «Трактате об ощущениях». Однако он лишь сопоставил разные виды ощущений, оставив к тому же открытым вопрос об их источниках. Известно, что в этом пункте он был агностиком.

Принципиально иначе подошел к данной проблеме Ф. Энгельс. Он писал следующее: «Наши различные чувства могли бы доставлять нам абсолютно различные в качественном отношении впечатления. В этом случае свойства, которые мы узнали бы при посредстве зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания, были бы абсолютно различны. Но и здесь различия исчезают по мере успехов исследования»[1]. Этому «исчезанию» различий, т. е. преодолению метафизических представлений об абсолютной обособленности различных видов ощущений Ф. Энгельс придавал принципиальное значение для теории познания. Особо важно в этом плане дальнейшее развитие мысли Ф. Энгельса: «Давно уже признано, что обоняние и вкус являются родственными, связанными между собой чувствами, воспринимающими связанные между собой, если даже не тождественные, свойства; зрение и слух воспринимают колебания волн. Осязание и зрение так дополняют друг друга, что мы часто можем предсказать на основании вида какой-нибудь вещи ее тактильные свойства... Следовательно, задача объяснить эти различные, доступные лишь различным органам чувств, свойства, установить между ними связь, является задачей науки»[2].

Во времена Ф. Энгельса наука еще не могла решить эту важную задачу из-за множества «белых пятен» в общей картине чувственного отражения.

Современная наука в состоянии решить эту задачу с помощью материалистической диалектики, но нельзя закрывать глаза на большие трудности, которые остается еще преодолеть.

Первая из них заключается в том, что специализация научных знаний все больше отделяет друг от друга теорию зрения и теорию слуха, теорию кинестезии и теорию обоняния и т. д. Нужно сочетать дальнейшую специализацию с комплексным изучением всей структуры чувственного отражения.

---

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс, Собр. соч., т. XIV, М.—Л., 1931, стр. 352—353.

[2] Там же, стр. 353.

Вторая трудность заключается в том, что классификация видов ощущений в их взаимосвязях требует опоры на классификацию форм движущейся материи, отражением которой являются различные формы чувственного познания.

Основа такой классификации заложена Ф. Энгельсом, согласно которому механическое, физическое, химическое и биологическое составляют основные формы движения материи, предшествующие социальной форме движения (общественного производства). Это основное деление углубляется и развивается современной наукой, но наука еще не создала достаточно полной картины.

Несомненно, что виды ощущений и их взаимосвязь находятся в причинной зависимости от форм движения материи в их взаимосвязях и взаимопереходах. Обращает на себя внимание дублирование сенсорных функций в процессе отражения одной и той же формы движущейся материи, но в разных ее свойствах и отношениях. Так, например, тактильные, вибрационные, мышечные, вестибулярные ощущения отражают определенные моменты и свойства механического движения различных тел, в том числе и тела человека. Зрительные, слуховые, вибрационные, температурные — связаны с различными свойствами молекулярного движения, а обоняние и вкус — с химической природой вещества и химической реакцией, как особой химической формой движущейся материи. Интерорецепция, вкусовые, болевые и температурные ощущения специфически связаны с основными явлениями жизнедеятельности — биологической формой движения материи. Общность объекта отражения движущейся материи проявляется и в близости различных анализаторов в отражении пространства и времени как основных форм существования материи.

На основании большой массы научных данных можно утверждать, что в совместной деятельности различных анализаторов имеется объективный порядок постоянных взаимосвязей, определяемых общностью объектов отражения в их взаимодействии и взаимопроникновении.

На основании наших исследований можно наметить известный порядок «цепочек» взаимосвязей. Эти цепочки не носят, конечно, линейного характера. Напротив, такой порядок можно выразить в сложноразветвленной цепи взаимосвязей по многим признакам.

Зрительные, тактильные, мышечно-суставные и статико-динамические ощущения составляют один ряд этой цепи. Через тактильные ощущения этот ряд соединяется с вибрационными, а через вибрационные со слуховыми, которые, в свою очередь, связываются с мышечными ощущениями (артикуляционными и голосовыми). Особый ряд в системе анализаторных взаимосвязей составляют химические чувства

(обоняние, вкус, хеморецепция внутренней среды), которые связываются с другими сенсорными явлениями жизнедеятельности (особенно температурными и болевыми). Весьма важно отметить, что тактильные ощущения сопровождают многие другие чувственные деятельности (вкус, обоняние, слух, температурные ощущения и т. д.), что объясняется особой ролью кожи как покрова и барьера тела, а вместе с тем участника основных процессов обмена веществ. Кинестезия является обязательным членом любой ассоциации ощущений, благодаря чему процессы отражения и накопления индивидуального опыта всегда проникают друг друга.

Этот весьма беглый набросок показывает, что существует известная *система* постоянных межанализаторных взаимосвязей, источник которой заключен в целостной совокупности материального мира, в объективных взаимосвязях между различными формами движущейся материи.

Вместе с *составом* чувственного отражения система этих взаимосвязей образует *структуру* чувственного познания, определяющую сенсорную организацию человека.

СЕНСОРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАК ОТРАЖЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ

Состав и структура чувственного отражения образуют сенсорную организацию, зависящую от образа жизни и деятельности животного организма. В зависимости от этих образующих складывается определенное взаимодействие анализаторов, их соподчинение, относительное доминирование одних чувствующих систем над другими, а также *общее* направление развития каждой из них.

Совокупность анализаторов с их мозговыми концами и эффекторами отражает окружающую организм среду в целом, но именно как *среду обитания,* включая весь процесс взаимодействия организма с жизненно необходимыми условиями внешней среды.

Известно, что поведение животных, стоящих на разных ступенях филогенетической лестницы, отличается по *уровню развития,* т. е. по сложности постоянных и временных связей организма со средой, по преобладанию безусловнорефлекторных или условнорефлекторных форм поведения. Менее известно весьма существенное различие в их поведении, определяемое составом и структурой анализаторной деятельности нервной системы, мозга. Между тем все более накапливаются факты, свидетельствующие о биологической обусловленности *направления* развития отдельных рецепций, о значении их в процессе приспособления данных организмов к определенным условиям жизни.

Благодаря успехам современной науки и техники стало известно, что, например, ультразвуки не только используются и генерируются различными представителями животного мира, то также служат им средствами сигнализации и ориентировки в окружающей среде. То же следует сказать об ультрафиолетовых лучах, радиоволнах и т. д.[1]. Отсюда следует, что своеобразие биологических условий создает в природе многие виды рецепций, которые не имеют аналогии с анализаторной деятельностью человека[2]. Но нередко стремление расположить в линейном порядке развитие рецепций приводит к тому, что к одному и тому же анализатору приурочиваются разные сенсорные функции. Так, например, органу боковой линии рыб некоторые физиологи придают функции слухового анализатора на том основании, что он воспринимает вибрации водной среды, хотя только часть этой боковой линии дифференцирует колебания с частотой от 18 до 25 *гц*. К кожному анализатору относят вибраторные реакции паука, вызванные колебаниями паутины, и т. д.[3]

На самом деле многообразие рецепторов и рецепций в животном мире ни в какой мере не может быть сведено к той группе анализаторов, которая свойственна человеку.

Несомненно также, что развитие рецепций не сводится только к прогрессу одних функций за счет редуцирования других сенсорных функций, например зрения за счет обоняния, как это изображается в истории развития приматов[4].

Несомненно, существуют сопряженные, коррелятивные изменения рецепций, определяемые общим образом жизни данного животного вида в определенной среде обитания. Но такие коррелятивные изменения идут в разных направлениях, которые могут быть поняты лишь *экологически*.

Именно среда обитания, образ жизни и способ деятельности обусловливают соотношение видов рецепций в данной сенсорной организации животных, в которой *ядром* являются группы анализаторов, специфичные для данной среды обитания.

Остановимся вкратце на известных рецепциях у рыб, резко отличающихся от других животных по среде обитания. Они обладают зрением, выполняющим важную роль в ориентировке и поведении (например, при погоне за добычей).

Новейшими исследованиями (В. Л. Бианки из лаборатории Э. Ш. Айрапетянца) показано, что рыбы обладают

[1] См. Л. А. Орбели, Основные задачи и методы эволюционной физиологии, сб. «Эволюция функций нервной системы», М., Медгиз, 1958.

[2] См. Г. Элтрингем, Строение и деятельность органов чувств у насекомых, М., Биомедгиз, 1934.

[3] См. Г. Г. Демирчоглян, Физиология анализаторов, М., Учпедгиз, 1956.

[4] См. М. Вебер, Приматы, М., Биомедгиз, 1935.

в известной степени бинокулярным зрением. «После выработки с обоих глаз условного рефлекса и последующей энуклеации одного из них резко нарушается дифференцирование места нахождения, например, бусинки. Оба глаза осуществляют совместную и симметричную деятельность: выработка условного рефлекса с одного глаза оказывается с места уже готовой при пробе со стороны другого глаза»[1]. Зрение выполняет специфическую роль в приспособлении, участвуя в образовании мимикрии, изменении окраски поверхности всей рыбы соответственно цвету дна. Как указывает Г. Г. Демирчоглян, «экстирпация обоих глаз выключает эту приспособительную реакцию»[2]. Тем не менее зрение нельзя считать ведущей рецепцией у рыб.

Методом условных рефлексов было доказано наличие слуха у рыб, особенно обитающих на большой глубине. Слуховая функция у них связана со звуковой сигнализацией, заменяющей световую на больших глубинах. Рыбы обладают и тактильной чувствительностью: некоторые участки тела, а особенно «усы» сомовых рыб выполняют функцию ощупывания предметов. Однако слух и осязание, подобно зрению, не определяют *основного* направления ориентировки рыб в водной среде, хотя и способствуют осуществлению такого направления.

Эти рецепции определяются осью (орган боковой линии — хеморецепция поверхности тела), вокруг которой центрируются все остальные рецепции.

Благодаря органу боковой линии «рыба удерживает симметричную установку тела по отношению к жидкой среде, струящейся под влиянием своего течения навстречу животному или под влиянием быстрой локомоции самой рыбы... Кроме того, боковая линия ориентирует, по-видимому, в меняющихся условиях давления»[3].

Но функция органа боковой линии не может отождествляться с функцией вестибулярного аппарата, который связан с ней в общей структуре нервной системы. В органе боковой линии объединены статико-динамические, вибраторные и тактильные сигнализации, которые в дальнейшем специализируются.

Подобное же явление обнаруживается в диффузной хеморецепции поверхности тела рыб. При изучении золотых рыбок, некоторых сомовых и карповых рыб М. Паркером

---

[1] Э. Ш. Айрапетянц, К вопросу об эволюции взаимодействия внешних и внутренних рецепторов, сб. «Эволюция функций нервной системы», М.— Л., 1958, стр. 111.

[2] Г. Г. Демирчоглян, Физиология анализаторов, М., Учпедгиз, 1956, стр. 18.

[3] А. А. Ухтомский, Собр. соч., т. IV, изд. ЛГУ, 1954, стр. 81.

было обнаружено, что они отвечают активно-двигательными рефлексами на подведение *к боку* животного струйки мясного сока или кусочка ваты, пропитанной этим соком. В коже этих животных им были обнаружены чувствительные элементы, весьма сходные с вкусовыми луковичками. С подобной диффузной хеморецепцией связан генезис и обоняния, не говоря уже о хеморецепции внутренней среды. Но у некоторых рыб обоняние достигает такого развития, что Эдингер охарактеризовал большой мозг акулы как гипертрофию обонятельных долей.

Из этого краткого экскурса видно, что именно среда обитания и образ жизни определяют у рыб соотношение разных видов рецепции, их сенсорную организацию.

Показательна в этом же отношении структура анализаторной деятельности головного мозга млекопитающих, в том числе приматов, представляющих особенный интерес для понимания животных корней антропогенезиса.

Эволюция отдельных видов рецепций от лемуров до антропоидов особенно хорошо прослежена в отношении обоняния и зрения. В отношении обоняния подотряд лемуров еще находится на границе макросматических и микросматических животных. У них начинается редукция периферического, а частично центрального отделов обонятельных органов. Подотряд долгопят уже относится к группе микросматических животных, что стоит в связи с исключительным развитием у них зрительных органов.

Однако нельзя полностью объяснить редукцию обоняния возрастанием роли и тонкости зрительного органа, который у антропоидов значительно совершеннее деятельности этого органа у низших обезьян, у которых редукция обонятельных органов большая, чем у антропоидов. Уже у низших обезьян изменяется положение глаз (по сравнению с лемурами и долгопятами), которые передвинулись с боковых сторон черепа на его переднюю поверхность, что более благоприятствует бинокулярному видению.

Однако перекрест зрительных нервов еще неполный. Он более выражен у антропоидов. Хотя в сетчатке глаз у всех обезьян уже имеется желтое пятно и центральная ямка, необходимые для дифференцирования дневного (цветного) зрения, однако у антропоидов оно достигает несравненно более высокого уровня развития. Но и обоняние у антропоидов более дифференцированно по сравнению с низшими обезьянами, у которых резко выражена редукция обонятельных органов.

Сопряженное изменение обоняния и зрения в развитии приматов, несмотря на различное значение этих видов чувствительности, все еще составляет часть развивающейся структуры анализаторной деятельности мозга.

Сравнительно с лемурами у долгопят ограничиваются не только обонятельная, но и слуховая функции. Между тем у низших обезьян, особенно у антропоидов, слуховая функция более дифференцируется и приобретает важное значение сигнализации в стадной жизни и ориентировке в пространстве.

Все большее значение приобретает вестибулярная функция. Избирательный характер принимает вкусовая рецепция и т. д. Но все же ведущим началом сенсорного прогресса становится кинестезия, особенно кистей рук. Именно кинестезия и связанные с ней зачатки активного осязания образуют вместе со зрением «ось» сенсорной организации обезьян. Среда обитания различных подотрядов приматов во многом сходна. Эволюционные изменения связаны не только со средой, но и с изменением характера деятельности самих животных. Все большее значение приобретает манипулятивная деятельность, специализация конечностей не только на передвижении, но и на оперировании с предметами. Зрительно-моторная координация развивается одновременно по двум направлениям: дальномерности зрения и прицельных прыжков, с одной стороны, ощупывания предметов относительно раздельными движениями пальцев и рассматривания предметов вблизи, с другой стороны. Соответственно развиваются статико-динамические и тактильные аппараты. В условиях стадной жизни звуковая сигнализация выступает в важной биологической роли, соответственно которой дифференцируется слуховой аппарат.

В образе жизни приматов важную роль играет активный способ их деятельности, с которым связано и прогрессивное развитие сложных ориентировочных рефлексов, хорошо изученных Н. Ю. Войтонисом [1].

Сенсорная организация обезьян, особенно антропоидов, наиболее близка к сенсорной организации человека. Однако между ними имеются качественные различия, обусловленные непосредственным влиянием труда и языка на развитие анализаторных деятельностей мозга.

ОБЩЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ СЕНСОРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕКА

Положение о том, что сенсорная организация есть отражение среды обитания, образа жизни и способа деятельности, остается, конечно, в силе и в отношении человека. Однако эволюционно-биологический подход оказывается совершенно недостаточным для объяснения специфического характера

---

[1] Н. Ю. Войтонис, Предыстория интеллекта, М., изд-во АН СССР, 1949.

этих факторов, определяющих сенсорную организацию *человека.*

Окружающая человека среда, среда его обитания — не только естественные силы природы, но, прежде всего, «историческая природа» (К. Маркс и Ф. Энгельс), созданная трудом людей: промышленность и сельское хозяйство, города и села, материальные и культурные ценности, в общем — преобразованные человеком силы природы Изменение природы человеком в процессе труда непрерывно преобразует окружающую среду, благодаря труду люди сами создают свою «среду обитания». Практически воздействуя на окружающую природу, люди расширяют среду обитания, а благодаря научному познанию и технике используют все новые и новые виды энергии, превращая их в компоненты этой среды.

Прогресс науки и техники, по мере гигантского роста производительных сил, выводит человека за пределы непосредственной среды обитания.

Образ жизни людей, общественную основу которого составляет материальное производство средств производства и средств потребления — именно труд — есть «...первое основное условие человеческого существования,— и это в такой мере, что мы в известном смысле должны сказать: труд создал самого человека»[1]. (Ф. Энгельс.) Но именно труд и есть основной способ деятельности человека; производство материальных и культурных ценностей составляет сущность человеческой деятельности, преобразующей окружающую человека природу.

Известно, что в процессе воздействия человека на природу изменилась его собственная природа, в том числе и его сенсорная организация.

В своей историко-материалистической теории антропогенезиса Ф. Энгельс уделил особое внимание качественному изменению этой организации в процессе труда.

Первыми ближайшими следствиями труда являются переход к прямохождению, вертикальному положению тела и специализация конечностей (верхних на предметных действиях — операциях труда, нижних — на передвижении)

Эти изменения повлекли за собой существенные сенсорные новообразования вестибулярных и кинестетических функций. Исторически сложилась система рефлексов на *предупреждение* потери равновесия.

С этой пластичной системой связано развитие статико-динамических ощущений, отражающих самые различные координаты пространственного положения человеческого тела и ускорения при его передвижении, а также перемещении

---

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс. Собр. соч., т. XIV, 1931, стр. 452.

опоры его тела (в различных видах транспорта). Вертикальное положение тела изменило направление и объем обозреваемой среды, непосредственно повлияло на структуру поля зрения человека. Образовалась вместе с тем характерная для человека оптико-вестибулярная связь, которую А. А. Ухтомский справедливо считал ядром «наблюдательской позы».

Еще более глубокое изменение внесло в сенсорную организацию человека преобразование двигательного аппарата, а следовательно, двигательного анализатора, который у всех животных является единым. У человека в связи с разделением функций между верхними и нижними конечностями существенно изменилась нервная регуляция опорно-двигательного аппарата и аппарата рабочих движений рук. Фактически мы имеем не один, общий для всех двигательных функций, кинестетический анализатор, а два, соединенных в единую систему. К этому надо добавить, что из двигательного анализатора, как справедливо подчеркнул Н. И. Красногорский, выделился вполне самостоятельный речедвигательный анализатор, также интимно связанный с общедвигательными кинестетическими функциями.

Все эти изменения сенсорной организации под прямым влиянием трудовой деятельности можно понять лишь при учете роли эффекторов в изменении рецепторов (через замыкательные приборы коры головного мозга).

Особенно мощными были прямые влияния деятельности рук на изменение всей сенсорной организации человека. Рука человека «...является не только органом труда, *она также его продукт*»[1]. (Ф. Энгельс). Только благодаря труду рука стала универсальным орудием орудий, естественным органом творчества во всех сферах человеческой деятельности. В плане антропогенезиса Ф. Энгельс заметил: «...рука не была чем-то самодовлеющим. Она была только одним из членов целого, необычайно сложного организма. И то, что шло на пользу руке, шло также на пользу всему телу, которому она служила, и шло на пользу в двояком отношении»[2]. Во-первых, в силу закона соотношения сопряженных изменений совершенствование человеческой руки оказывало опосредствованное влияние на другие части тела. Во-вторых, что значительно важнее, развитие руки оказывало прямое воздействие на остальные органы[3], так как связанное с рукой и трудом воздействие человека на природу расширяло «кругозор» человека, открывало человеку все новые, до того неизвестные свойства. И именно из практического действия

---

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс, Собр. соч., т. XIV, 1931, стр. 453.
[2] Там же, стр. 454.
[3] Там же.

возникло умственное развитие, вплоть до самых сложных интеллектуальных операций.

Рука как самая подвижная и рабочая двигательная система только у человека стала самостоятельным рецептором, точнее комплексом рецепторов, образующих активное осязание путем сочетания тончайшей тактильной рецепции с кинестезией рук, а также при участии терморецепторов кожи.

В самых начальных актах труда человек оперировал двумя вещами: предметом и орудием труда. Реконструкция археологом С. А. Семеновым[1] актов труда в условиях первобытной техники позволяет представить детали взаимодействия обеих рук в этих актах. Правая рука оперировала орудием труда, а левая — предметом, материалом для обработки. С этой приуроченностью связано преимущественное развитие статического напряжения мышц в левой руке, динамического напряжения — в правой. Вместе с тем происходило изменение развития тактильной рецепции, так как она достигла высокого развития на левой руке, получающей непосредственные сигналы об изменении свойств обрабатываемых материалов, особенно их фактуры и упругости. Сигнальные функции обеих рук (тактильно-кинестетические) образовали единую координатную систему с дифференцированными компонентами — пальцами. В этой системе устанавливалось весьма подвижное равновесие между пальцами, находящимися в движении и покое при ощупывании и манипулировании с предметом, причем особую роль «подвижной ладони» стали играть большие пальцы обеих рук, а собственно познавательную функцию принял указательный палец, движению которого сопутствуют движения или покой остальных пальцев.

Исключительное развитие у человека приобрело инструментальное опосредствованное ощупывание посредством «зонда», которое достигает большой точности и в условиях, когда ощупываемый предмет скрыт от зрения. Однако наиболее важным результатом развития руки является перестройка зрительной рецепции. Глаз стал «учеником видящей руки» благодаря прочно замкнутой зрительно-моторной координации. Зрительно-тактильно-кинестетическая связь вместе с оптико-вестибулярной установкой образовали ядро сенсорной организации человека.

Доминирование зрения в этой организации обеспечивается именно этими двумя родами связей, в которые оно включено. Качественно преобразовалось и само зрение, характеризующееся сочетанием ахроматического и хроматического видения, высоким развитием цветоразличения, дальновид-

---

[1] С. А. Семенов, Первобытная техника (опыт изучения древнейших орудий и изделий по следам работы), М., изд-во АН СССР, 1957.

ностью или глубинностью пространственного видения, структурной целостностью. И именно зрение почти до самых последних дней выводило человека за пределы Земли, в космическое пространство.

Вместе с трудом необходимо возникла речь, а с нею качественно преобразовался слух. Речевой слух человека представляет собой новую форму слуховой рецепции, порожденную языком, как основным средством общения.

Ныне общепризнано, что физиологические механизмы слуха человека общественно обусловлены. Крупный советский физиолог А. А. Ухтомский писал о том, что «на слух у человека ложится исключительная и ответственная практическая задача, уходящая далеко за границы физиологии: задача служить опорой и посредником в деле организации речи и собеседования»[1].

Продуктом исторического развития человека является и музыкальный слух (звуковысотный, мелодический, гармонический, ладоритмический). Но, как показал А. Н. Леонтьев, развитие человеческого слуха непосредственно связано с развитием эффекторных компонентов единого рефлекторного кольца, образующего слуховой механизм. Исключительное значение для развития специально речевого и музыкального слуха имело развитие функций речедвигательного аппарата с его сложной кинестезией.

Поэтому правомерно включить в ядро сенсорной организации человека слуховую рецепцию, особенно речевой слух, отражающий звуковую природу родного языка.

При этом нужно учесть, что речевые анализаторы (речедвигательный и рече-слуховой) являются непосредственными органами второй сигнальной системы, влияние которой на первую сигнальную систему человека многообразно.

К ядру сенсорной организации человека примыкают в разных связях тактильная рецепция всей кожи человеческого тела, особо развитая в дистальных его частях, температурная и болевая рецепции, причем на терморецепции прямо сказывается искусственное регулирование человеком температуры среды (охлаждение или отепление жилища, посредством одежды и т. д.).

Существенно изменились, по сравнению со всеми животными, виды хеморецепции у человека. Под влиянием химической переработки пищи, начиная с самых ранних проб использования огня качественно изменился пищевой обмен между организмом и средой, а с ним и вкусовая рецепция, являющаяся главной сигнализацией этого обмена. Общественные условия производства средств потребления, видоизменяющиеся у разных народов, породили не только нацио-

---

[1] А. А. Ухтомский, Собр. соч., т. IV, ЛГУ, 1954, стр. 220.

нальную кухню, но и специфические черты вкусовой рецепции у людей разных народов.

Изменилось и обоняние, развивающееся в разных направлениях в связи с необходимостью распознавать свойства химических соединений, дифференцировать пахучие вещества и т. д. С этими изменениями пищевого обмена и вкусовой сигнализации непосредственно связано изменение хеморецепции внутренней среды человеческого организма.

В сенсорном развитии человека нельзя обнаружить «редуцирование» какой-либо рецепции сравнительно с другими приматами, хотя соотношение рецепций приобрело качественно иной вид вследствие общественного образа жизни и трудовой деятельности. Это соотношение, образующее качественно своеобразную сенсорную организацию человека, есть продукт исторического развития анализаторов, чувствующих систем головного мозга человека.

Современная наука полностью подтверждает положение Ф. Энгельса о том, что «...развитие мозга (человека.— *Б. А.*) сопровождается усовершенствованием всех чувств вообще»[1]

Ф. Энгельс считал весьма важным положение, что труд качественно изменил *все* чувства человека, а не только какие-либо из них.

По происхождению виды ощущений не могут разделяться на «высшие» и «низшие», как это нередко делается в психологии и физиологии. За таким разделением скрыта идея историчности одних (например, зрения и слуха, которые обычно относятся к «высшим чувствам»), «биологичности» других (осязания, обоняния, вкуса, которые относятся к «низшим чувствам») «Социобиологический» дуализм вносится в теорию ощущений вопреки всем фактам науки. В своей антропогенетической теории Ф. Энгельс, напротив, подчеркивал, что не только зрение человека является продуктом общественно-трудового развития. Известно, что Ф. Энгельс писал об обонянии и осязании: «Собака обладает значительно более тонким обонянием, чем человек, но она не различает и сотой доли тех запахов, которые для человека являются известными признаками различных вещей. И чувство осязания, которым обезьяна обладает в грубой, неразвитой форме, развилось у человека рядом с развитием самой руки, при посредстве труда»[2].

Ф. Энгельс, как видим, не допускал мысли о редуцировании этих видов ощущений сравнительно с прогрессом зрения и слуха. Это и понятно, так как с самого начала марксизм выдвинул новаторскую идею о том, что все ощущения продукт всемирной истории.

---

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс, Собр. соч., т. XIV, 1931, стр. 456.
[2] Там же.

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ СЕНСОРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕКА

Чувствующие деятельности головного мозга, конечно, общи животным и человеку. Но еще более важно понять специфичность сенсорной организации человека в целом, которая отражает общественный образ жизни, трудовой характер деятельности, преобразующей окружающую природу, а вместе с тем собственную природу человека.

Прекратился ли этот процесс исторического развития анализаторов под влиянием трудового преобразования природы с того момента, когда человек выделился из природы.

На этот вопрос Ф. Энгельс дал ясный отрицательный ответ. Он писал: «Этот процесс развития не приостановился с момента окончательного отделения человека от обезьяны, но у различных народов и в различные времена различно по степени и направлению, местами даже прерываемый попятным движением, а в общем могуче шествовал вперед, сильно подгоняемый с одной стороны, а с другой — толкаемый в более определенном направлении новым элементом, возникшим с появлением готового человека — *обществом*»[1].

Это положение полностью подтверждается современной наукой, данные которой позволяют наметить три основных фактора дальнейшего прогресса ощущений человека: 1) непосредственное влияние трудовой деятельности людей на повышение чувствительности (сенсибилизация) тех анализаторных систем, которые включены в акты труда; 2) прогрессивное развитие орудий труда, технических средств, расширяющих поле чувственного познания, опосредствующих развитие соответствующих видов чувствительности; 3) обратное влияние логического мышления, имеющего своим источником чувственное познание, на совершенствование способов этого познания.

Сенсибилизация есть типичное явление *развития* чувствительности, когда это изменение ее приобретает постоянный и прогрессирующий характер.

В настоящее время установлен ряд объективных условий, которые в эксперименте приводят к повышению чувствительности. Однако не все они выполняют роль постоянно действующего и активизирующего условия. Некоторые из них действуют весьма эффективно лишь кратковременно и в определенных экспериментальных условиях. В этом легко убедиться из самого краткого обзора уже известных нам условий сенсибилизации.

Одним из наиболее хорошо изученных условий является, например, адаптация (темновая адаптация для светоощущений, адаптация к тишине для ощущения громкости звуков и т. д.). В процессе и в результате ее отмечаются огромные

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс, Собр. соч., т. XIV, 1931, стр. 456.

сдвиги чувствительности. Однако они существуют кратковременно, причем эффективность адаптационных средств зависит от множества сопутствующих условий.

Также кратковременна и относительна сенсибилизирующая роль тех фармакологических веществ, которые вовлекают вегетативную нервную систему в тонизацию тех или иных анализаторных систем. В момент действия этих веществ могут быть получены значительные сдвиги порогов, однако последействие их кратковременно, причем оно не оказывает существенного влияния на последующее развитие анализатора.

В физиологии и психологии разносторонне изучена сенсибилизирующая роль взаимодействия различных видов анализаторной деятельности в системе одного анализатора (например, перенос различительных навыков с одних цветовых объектов на другие), равно как и различных анализаторов. Имеется некоторое обобщение в специальных советских научных трудах по этому вопросу. Показано, что при совместной работе разных анализаторов в определенных условиях повышается чувствительность одного из них, играющего в данных условиях доминирующую роль. В этих условиях побочные раздражители, падающие на другие анализаторы, усиливают основной очаг возбуждения. В настоящее время подобные явления вполне объяснимы законом взаимной индукции нервных процессов.

Интересно отметить, что сдвиги чувствительности и в этих условиях не очень значительны, мало устойчивы и редко переносятся в другие условия.

В последние годы получены экспериментальные данные о влиянии слова на повышение чувствительности того или иного анализатора, что свидетельствует о второсигнальной регуляции деятельности анализаторов. Однако и это влияние на чувствительность опять-таки ограничено многими условиями, прежде всего тем, насколько прочны ранее выработанные условные рефлексы с данного анализатора.

Особенно много научных данных получено в отношении влияния упражнения на повышение чувствительности. Эти факты вполне укладываются в указанное выше объяснение всех явлений такого рода (наличие глубокой взаимозависимости между двумя основными механизмами нервной деятельности: анализаторами и временными связями). Факты упражняемости в различительной деятельности свидетельствуют о том, что выработка условных рефлексов с анализатора повышает его работоспособность, делает анализатор чувствительным к тем раздражителям, которые до этого были неощущаемыми или неразличаемыми.

Доказательными, например, являются экспериментальные данные Б. М. Теплова, свидетельствующие об исключительных сдвигах звуковысотного различения под влиянием экспе-

риментальной тренировки. Так, например, у одного испытуемого первоначальный порог различения равнялся 32 центам, во втором испытании он был равен 28 центам, в третьем — 22 центам, в четвертом — 16 центам. В другом случае Б. М. Теплов добился сдвига порога с величины в 226 центов в первом испытании до 94 центов в последнем опыте. Значительное снижение порогов различения, т. е. повышение чувствительности, убедительно показано и в других исследованиях Б. М. Теплова.

В области зрения подобное же влияние экспериментальной тренировки в условиях решения испытуемыми значимых для них задач убедительно показано в точных и интересных опытах Л. А. Шварц. Одним из выводов автора является положение о том, что «чувствительность зрения при узнавании несложных фигур... может быть увеличена под действием упражнений до 1000—1250% по отношению к исходному уровню». Общим механизмом этих сдвигов чувствительности является образование новых систем условных рефлексов с того или иного анализатора. Особенное значение имеет дифференцировка временных связей, являющихся непосредственной основой различения.

Опыты с экспериментальной тренировкой чувствительности обнаруживают так же, как и указанные выше исследования других объективных условий, ее изменения. Данные этих экспериментов весьма существенны, так как они свидетельствуют об отсутствии строгих лимитов чувствительности и о больших возможностях ее повышения.

Однако не менее важен вопрос и о тех условиях, которые превращают эти возможности в действительность, которые не только формируют новые возможности различения, но и реализуют эти возросшие возможности.

Имеются основания считать, что именно таким условием является трудовая деятельность человека.

Факты особого сенсибилизирующего действия трудовой деятельности еще не выделены из множества разнородных данных о влиянии упражнения на изменение функциональных состояний органов чувств и анализаторов в целом. Между тем они заслуживают особого рассмотрения. Это можно показать на ценных материалах Л. И. Селецкой, рассматривавшей полученные ею экспериментальные данные как материалы к проблеме упражняемости органов чувств вообще. Основным вопросом некоторых исследований Л. И. Селецкой явился вопрос о сенсибилизирующем влиянии упражнений. Сопоставляя добытые факты с данными об обычных уровнях чувствительности, она обнаружила значительное повышение (по сравнению с обычным уровнем) цветового зрения у сталеваров, специализированного в области некоторых коротковолновых раздражителей. По оттенкам воспринимаемого

цвета сталевар составляет суждение о температуре стенки печи и в связи с этим регулирует ее температуру. Изменение яркости и насыщенности цвета плавки металла является для него сигналом изменения самого технологического процесса. Цветоразличение сталевара включено в его трудовую деятельность, оно приобретает для него жизненно необходимое значение. В процессе квалифицированного решения производственной задачи изменяется уровень чувствительности. В данном случае влияет не только тренировка как таковая. Упражнение включено здесь в производственную деятельность в целом, связано с предметом и орудиями труда, с общим целенаправленным и планомерным характером трудового процесса.

В иных производственных условиях создаются постоянные условия повышения чувствительности других видов. Так, той же Л. И. Селецкой показано, что у рабочих-шлифовальщиков зрительная чувствительность развивается в области дифференцировки величин: различения величины просветов в деталях. По сравнению с обычным уровнем различительная чувствительность опытных шлифовальщиков возрастает в 20 раз.

В области слуха поучительные данные были получены в нашей лаборатории В. И. Кауфманом. Им были обнаружены значительные различия в уровнях чувствительности к громкости звуков. Он показал, что наиболее высокого размера «громкостная» абсолютная и различительная чувствительность к минимальным интенсивностям и разностям силы звуков достигает у тех людей, для которых изменение громкости является показателем изменения состояния предметов их труда. Так, например, высоко сенсибилизированной оказалась чувствительность громкости у опытных врачей-терапевтов, постоянно пользующихся в системе диагностических средств приемом аускультации (выслушивание больных). Изменение, например, громкости шумов и тонов сердца и легких для такого врача является показателем состояния внутренних органов.

Сходный уровень «громкостной» чувствительности обнаружен В. И. Кауфманом у авто- и авиамехаников, использующих выслушивание мотора, как один из приемов определения состояния двигателя.

Повышение чувствительности к громкости у этих людей неодинаково в отношении шумов и тонов. В отношении к громкости шумов чувствительность у них выше обычного уровня в 2 раза, а в отношении громкости музыкальных тонов — в 1.5 раза.

В области изучения развития музыкального слуха, помимо уже указанных данных, полученных Б. М. Тепловым, надо отметить исследование звуковысотного слуха музыкантов, проведенное В. И. Кауфманом. В его работе эксперимен-

тально показано, что музыканты не только отличаются от немузыкантов высоким уровнем звуковысотного различения, но что имеются более специальные различия между музыкантами разных категорий. При сравнении опытных пианистов с опытными скрипачами, виолончелистами и другими так называемыми инструменталистами, оказалось, что пианисты менее чувствительны к малым высотным разностям (менее $^1/_4$ тона), нежели инструменталисты. В. И. Кауфман нашел причину этого различия в том, что пианисты и инструменталисты практически относятся к высоте звука по-разному. Известно, что пианисты оперируют с готовым темперированным строем, а остальным музыкантам приходится самим «добывать» высоту звука, как бы заново настраивая каждый раз свой инструмент. Поскольку высота звука этими музыкантами не только воспринимается, но и производится соответствующими действиями, постольку в этих случаях значительно повышается различительная чувствительность к малым разностям звуков.

В области вкуса аналогичные данные о влиянии практической деятельности были получены в нашей лаборатории Н. К. Гусевым. В экспериментальных условиях им сравнивались уровни вкусового различения пищи у специалистов-дегустаторов и у других людей. В процессе дегустации проба вкусовых качеств отделена от процесса потребления пищи, т. е. вкусовое различение превращается в специальную деятельность. Н. К. Гусевым показано, что деятельность дегустатора приводит к значительному повышению абсолютной и разностной чувствительности по отношению ко всем вкусовым качествам (сладкому, соленому, кислому, горькому). Интересно отметить, что в экспериментальных условиях подобного уровня сенсибилизации нельзя было достигнуть специальной тренировкой.

Сопоставляя эти данные о деятельности разных анализаторов, можно предположить, что физиологической основой во всех подобных случаях является образование и упрочение под влиянием труда специальных динамических стереотипов. Всюду здесь имеет место условнорефлекторное изменение анализаторных систем человека. Однако особо важными в указанных случаях являются те жизненные, общественно-трудовые условия, которые упрочивают, придают системность подобным условнорефлекторным изменениям.

Предстоит еще исследовать и исследовать эти условия, учитывая чрезмерную сложность трудовых процессов, различное взаимодействие в них субъекта труда, предмета и орудий труда.

В проведенных нами опытах мы обнаружили, что разделение сенсорно-двигательных функций обеих рук обусловлено различной приуроченностью их к предмету и орудиям

труда. У одного и того же человека оказались разные направления развития кинестетической и тактильной чувствительности. Например, у правшей кинестезия больше развита в правой руке, но у них же левая рука оказалась более специализированной на тактильном различении. Имеется основание предположить, что эти различия вызываются специализацией правой руки на оперирование с орудиями труда и специализацией левой руки на оперировании с предметом труда, с чем связан различный характер сигналов (преимущественно кинестезических с правой руки и преимущественно тактильных с левой).

Взаимодействие орудий и предмета труда в трудовой деятельности человека требует специального изучения особенностей отражения как каждого из них, так и их взаимосвязи в анализаторной деятельности человека.

Ныне известно, что усовершенствование мозга и органов чувств прогрессивно развивается под влиянием производства материальной жизни общества. В социалистическом обществе освобожденный от эксплуатации труд стал мощным средством всестороннего развития физических и умственных способностей человека. Изучение его могучего влияния на развитие этих способностей составляет одну из важнейших задач психологии. Решение этой задачи требует более глубокого психологического изучения различных видов деятельности человека, ее влияния на непосредственно-чувственное и опосредствованно-логическое отражение объективной деятельности.

Это следует подчеркнуть особенно в связи со сложившимся за последние годы положением, когда внимание к воздействию языка как особого общественного условия на формирование и развитие второй сигнальной системы (субстрат мышления) заслонило собой изучение непосредственного влияния труда на изменение природы человека.

Нет никакого основания противопоставлять воздействия языка и труда. Как в историческом, так и в индивидуальном развитии оба этих конкретных условия человеческого сознания действуют совместно, общественно обусловливая человеческую природу в целом, но при ведущем значении труда.

Благодаря успехам науки и техники, производству средств производства постоянно расширяются границы познания начиная с чувственного отражения человеком объективной действительности. На заре человеческой истории первой образовалась система: рука — орудие труда, двинувшая вперед тактильную рецепцию и кинестезию. В дальнейшем такие системы (анализатор — инструмент, орудие, техническое приспособление, увеличивающее различительную способность анализатора) образовались в разных чувственных деятельно-

стях человека. Т. Павлов справедливо считает такие системы (орган чувств + орудие) специфическим условием развития чувствительности человека.

Орудие не заменяет орган чувств человека, а бесконечно расширяет его возможности. Это ясно видно на примере развития оптической техники, благодаря которой невидимое становится видимым, ощущаемым. Очки, лупы, микроскопы не только устраняют дефекты глаз, недостаток их аккомодации, но и позволяют видеть тела мельчайших размеров. Телескопы делают видимыми отдаленные от Земли космические тела. Бинокли и стереотрубы увеличивают во много раз разрешающую силу глаз и ощущение глубины. Дальномеры, раздвигающие границы остроты зрения, определяют с большой точностью расстояния до далеких предметов. Спектографы и спектроскопы разлагают световые радиации и делают видимыми составные элементы и источники радиации. Фотографические, кинематографические и телевизионные аппараты, радарные установки фиксируют и развертывают не ограниченные временем и пространством картины окружающего мира и т. д.[1]

Благодаря технике превращения одних видов энергии в другие *видимыми* становятся любые явления, в том числе и электрические явления в самом головном мозгу (его биоэлектрическая активность, воспроизводимая на экране электроэнцефалографа).

Подобным же образом развивается, особенно в XX в., система слухо-акустической техники. Телеграфная и телефонная связь, радиотехника, стереозвуковое кино, используемое и как метод исследования, звукоулавливатели и пеленгаторы и т. д. бесконечно расширяют возможности человеческого слуха. Развитие акустической техники преодолевает границы пространства и времени, открывает перед человеком новые возможности для уточнения и расширения слуха как одного из важнейших орудий чувственного познания.

Развитие пищевой и химической промышленности играет подобную же роль в прогрессе вкуса и обоняния.

Поступательное движение науки и техники обогащает все анализаторы внешней среды все более могучими средствами различения предметов окружающего мира, их свойств и отношений, совершенствуя и изменяя характер труда людей; эти средства, вместе с тем, являются факторами прогресса мозговой деятельности людей, их физических и умственных способностей.

Важным фактором развития чувствительности анализаторов человека является совместная деятельность первой и вто-

[1] См. об этом подробнее в книге Г. Г. Слюсарева, Геометрическая оптика, М., 1946.

рой сигнальных систем, которую И. П. Павлов считал существенной особенностью высшей нервной деятельности человека. Первая сигнальная система есть основа для второй, т. е. основа субстрата речи и мышления. Однако вторая сигнальная система перестраивает деятельность первой, поднимает ее на более высокий уровень, соответствующий общественному развитию в каждый данный момент.

В гносеологическом отношении это явление означает диалектическую *взаимосвязь* между ощущением и мышлением, включающую и обратное влияние логического мышления на его чувственную основу.

Логическое, теоретическое, или научное мышление, обобщающее знания, накопленные человечеством, отражающее объективные законы мира, определяет уровень и направленность различения объектов, категориальный характер восприятия любой модальности.

Поэтому специальное устройство человеческих рецепторов, как указывал Ф. Энгельс, «не является абсолютной границей для человеческого познания.

К нашему глазу присоединяются не только другие чувства, но и деятельность нашего мышления» [1].

Логическое мышление и речь как его орудие и форма существования способствуют включению каждого нового чувственного знания в определенную систему познания, в определенный вид познавательной деятельности.

Одним из них является наблюдение, представляющее собой единство восприятия и мышления; точность и систематичность визуальных показаний зависит от логической организации гипотезы, обобщенных знаний, опосредствующих каждое из визуальных показаний. Не только в отношении визуальных, но и любых других показаний органов чувств установлено, что перцепция (восприятие) всегда так или иначе связана с апперцепцией, материалистическое понимание которой сводится к пониманию обратного влияния второй сигнальной системы на первую.

Обобщенные и осмысленные знания не только ускоряют процесс различения и распознавания объектов, но и определяют точность их результатов. Это ясно показано психологией в самых разнообразных случаях (распознавание состава пищевых веществ при дегустации, точность визуальных показаний при пользовании оптическими приборами, например, при микроскопировании, слухоразличении малых фонематических разностей при усвоении звукового строя иностранного языка и т. д.). Поэтому развитие логического мышления и речи психология рассматривает в качестве одного из важнейших условий сенсомоторного развития человека.

---

[1] См. Собр. соч. К. Маркса и Ф. Энгельса, т. XIV, стр. 493.

Как все факторы развития сенсорной организации человека, так и этот фактор делают особенно важным обучение и воспитание сенсомоторных качеств, необходимых для развития способностей человека.

Роль мышления и речи в общем процессе умственного развития человека настолько велика, а рациональное познание делает столь потрясающие успехи в нашем столетии, что подчас возникает вопрос о «замене» чувственного познания рациональным во всех отношениях. К этому надо добавить, что успехи автоматизации производства, внедрение телемеханики и саморегулируемых систем, в том числе и кибернетических машин, также создают кажущееся впечатление будто бы умственный труд полностью вытесняет физический труд с его сенсомоторной организацией.

На самом деле такая постановка вопроса ложная как в отношении познания, так и в отношении труда. Самые далеко идущие успехи науки и техники рассчитаны не только на мыслящего, но и *ощущающего* человека. Познаваемые с помощью современных электронных приборов явления внешнего мира регистрируются в виде визуальных или слышимых сигналов, рассчитанных, конечно, не на слепого и глухого, а зрячего и слышащего работника. Сигналы, получаемые посредством этих приборов, должны быть расшифрованы, декодированы посредством аналитико-синтетической деятельности *человеческого* мозга, что относится и к самым удивительным кибернетическим машинам.

Автоматизация производства увеличила во много раз значение скорости и точности распознавания человеком чувственных сигналов для управления и регулирования работы системы машин. Но дело не только в распознавании, но и в *срочности* моторных реакций, даже если они сводятся к нажатию кнопки. С автоматизацией производства возрастает значение срочных и точных сенсомоторных реакций, опосредствованных системой технических знаний и развитым логическим мышлением [1]. Тенденция развития современного производства в условиях социалистического общества заключается не в уничтожении физического труда умственным, а в их соединении, в стирании существенных различий между ними.

Современный производственный труд все более становится одновременно физическим и умственным. Возрастание роли

---

[1] Именно поэтому важное значение приобретает новая область психологии труда — инженерная психология. В этой области проводятся интересные исследования, посвященные работе человека с приборами-показателями и органами управления, требованиям новой техники к сенсомоторной сфере человека, учета особенностей этой сферы при конструировании машин. См. об этом в статье Н. Г. Левандовского «Некоторые проблемы англо-американской инженерной психологии» (журн. «Вопросы психологии», 1958, № 5).

умственного труда с совершенствованием науки и техники, с прогрессом материального производства означает вместе с тем переход на новую ступень и физического труда, характеризующуюся высокой культурой сенсомоторных функций человека.

Непонимание этой простой истины, содержащейся в самых основах диалектико-материалистической теории познания и историческом материализме, приводит к грубым ошибкам в деле воспитания подрастающих поколений, к отрыву обучения от производительного труда, который всегда представляет и будет представлять определенную взаимосвязь умственного и физического труда.

При этом надо иметь в виду, что не только физический, но и умственный труд предполагает наличие так называемых физических способностей, под которыми разумеются сенсомоторные качества, готовность человека к продуктивной *работе* в определенных отношениях, которая требует объединения анализаторов и эффекторов при оперировании с известными предметами труда. Для ученого, инженера, агронома, педагога сенсорная культура наблюдения и система моторных умений необходимы так же, как для художника, музыканта, писателя необходимы развитые цветоразличение, музыкальный слух, наглядные образы в мышлении, сочетаемые со сложнейшими моторными навыками и умениями.

Богатство и многообразие ощущений, чувственного отражения человеком объективной действительности — есть одно из условий не только деятельности, но и всего процесса жизни человека, которая невозможна без непосредственной связи с жизнью окружающего мира, бесконечного богатства его явлений, свойств и отношений. Свести жизнь человека только к рациональному отношению к действительности означало бы лишить человека чувственных источников не только мышления, но также эмоций, возникающих на основе потребностей с их бесконечно разнообразной сенсомоторной «гаммой» и «палитрой» красок. Нечего говорить о том, что такое ограничение прежде всего испытала бы сама человеческая деятельность, которая регулируется не только «второсигнальными» импульсами, но и непосредственным отражением, живой связью человека с окружающим миром, самим процессом материальной жизни человека.

Теоретическое мышление сделало гигантские успехи в познании Вселенной. Однако практическое освоение космического пространства связано с необходимостью создания не только надлежащих средств полета, преодолевающих земное притяжение, но и существенных приспособлений в самом человеке.

Успехи точных наук, техники и современного социалистического производства делают вполне реальным освоение

человеком космического пространства. Биофизика, биохимия и физиология, непосредственно связанные с авиационной медициной, вплотную приступили к разработке новых проблем, возникших в связи с возможным выходом человека за пределы нашей планеты — Земли.

Опыты на животных, как всегда делалось это в естествознании, подготавливают почву для решения антропологических проблем. Вместе с тем очевидно, что именно в этой области результаты опытов на животных должны быть переносимы на человека с особой осторожностью.

Эффект потери тяжести (невесомость организма в условиях космического полета) имеет много общего для животных и человека. Но существенные отличия в природе животных и человека неизбежно скажутся на способах их ориентировки в условиях космического пространства. Поэтому К. Э. Циолковский в своих трудах об исследовании космического пространства реактивными приборами специально различал изменения в природе животных и человека, обращая особое внимание на важность возникающих у человека ощущений невесомости и связанной с ними перестройкой всей системы поведения.

Не всем известно, что наряду с классическими трудами по реактивной технике К. Э. Циолковскому принадлежат оригинальные работы по натурфилософии и психологии. В этих работах многое представляет специальный интерес для проблемы отношения человека к Земле и ко Вселенной в процессе чувственного и логического отражения окружающего мира.

Следует отметить, что объективный ход изучения качественных особенностей ощущения человека неизбежно приводил к постановке данной проблемы. Изучение эволюции зрения и бесконечного расширения его возможностей в связи с прогрессом оптической техники не случайно стало в центре исследований сенсорных функций человека.

Известно, что именно зрительные ощущения и восприятия стали опорой теоретического мышления в исследовании Вселенной. Напомним, кстати, что не только в психологии и физиологии, но и в астрономии были найдены методы экспериментального исследования зрительных функций. Вооруженный глаз, снабженный оптической техникой, стал проводником человека по Вселенной. В свою очередь, познание Вселенной, особенно электромагнитного излучения Солнца, позволило глубже понять природу зрения как отражения природы света.

С. И. Вавилов образно назвал человеческий глаз «солнечным» в том смысле, что он создан приспособлением организмов к жизненно важным для них солнечным лучам, что он является тончайшим анализатором световой энергии Солнца.

Но не менее правильно и то, что человеческое зрение «земное», так как световой анализатор человека исключительно приспособлен к условиям жизни на Земле, о чем свидетельствуют суточные колебания хроматического и ахроматического зрения, предметность зрительного восприятия и особенно закономерности пространственного видения.

Психолого-физиологические исследования ясно показывают, что в общей динамике зрения и пространственного видения исключительную роль играют не только пространственные положения окружающих человека вещей, но и положение тела человека относительно горизонтальной плоскости земли.

Полностью оправдывается мысль А. А. Ухтомского о том, что факты зрения определяются сложной ассоциативной цепью: зрение — кинестезия — вестибулярные ощущения (равновесия и ускорения). Но такая цепь специфична только для человека с его прямохождением и вертикальным положением, в известной мере противостоящими земному притяжению. Именно с этой цепью зрительно-вестибулярно-кинестезических рефлексов связаны координаты полей зрения человека, взаимодействие монокулярных систем и т. д.

Новейшие исследования бинаурального слуха также показали зависимость слуховой ориентировки от общего положения человеческого тела в пространстве, особенно от исторически сложившихся условных вестибулярных рефлексов.

С положением в пространстве связана вся специфическая для человека стереотипия взаимосвязей между обоими полушариями головного мозга, характерное для него отсутствие симметрии в функциях парных органов чувств. Это явление функциональной асимметрии в пространственном различении характеризует деятельность анализаторов человека: даже у высших обезьян оно имеется лишь в зачаточном виде. У человека подобная анализаторная асимметрия отмечена во всех областях чувствительности: зрении, слухе, тактильной и вибрационной чувствительности, кинестезии, обонянии и др. В связи с зависимостью этих явлений от своеобразных условий парной работы больших полушарий головного мозга человека отчетливо выступает особенное значение вестибулярных функций, которые еще недостаточно изучены психологически. В настоящее время известно, что стационарное возбуждение вестибулярного аппарата человека является фоном, на котором возникают срочные корковые реакции на определенные раздражители, а именно: 1) тяжесть с ее направлением (рецепторные сигналы, которые идут от отолитовых органов); 2) ускорения — положительные и отрицательные (рецепторные сигналы от полукружных каналов).

Возникающие корковые реакции на перемены тяжести тела человека вызывают торможение фоновой автомати-

ской регуляции равновесия тела (включая функции мозжечка). На основе условнорефлекторной регуляции установок тела в целом и его анализаторных механизмов (в том числе и установок зрительных осей, общей позы, координации рук и т. д.) вырабатывается любое сенсорное умение: видеть, рассматривать, слышать, ощупывать и т. д.

В ассоциативной структуре любой чувственной деятельности человеческого мозга эти вестибулярные компоненты обязательны, хотя нередко находятся в скрытом или опосредствованном виде.

В теоретических и научно-фантастических произведениях К. Э. Циолковского обрисована некоторая гипотетическая картина потери веса человеком в условиях космического полета, ее последствия для ориентировки в пространстве и поведении. Эта картина представляется отнюдь не только фантастической, когда мы сопоставляем ее идеи и образы с итогами научного изучения системы ощущений человека. Несомненно, что именно анализаторные деятельности человеческого мозга, во всех деталях определяющиеся условиями существования и положением человеческого тела на Земле, должны быть в первую очередь приняты во внимание при подготовке человека к космическим полетам.

И в этом случае сенсорная организация человека входит в общий комплекс проблем дальнейшего прогресса человека, как общественного индивида и сложнейшего организма, субъекта познания и практической деятельности.

СЕНСИТИВНОСТЬ КАК СВОЙСТВО ЛИЧНОСТИ

Чувствительность как способность к ощущению является потенциалом анализатора, который в физиологии и психологии определяют по величине, обратно пропорциональной порогу раздражения. Соответственно характеру этого порога обнаруживается абсолютная или различительная чувствительность. То или иное состояние чувствительности является вместе с тем показателем *уровня* развития данного анализатора, его функциональной динамики и работоспособности в определенных условиях жизни.

Общеизвестно, что чувствительность всегда модальна; она выражает потенциальное свойство определенного анализатора в отношении данных раздражителей (оптических, акустических, механических, электрических и т. д.), которое видоизменяется в зависимости от качества, интенсивности, локализации и времени действия раздражителя.

Поэтому у одного и того же человека одновременно имеется много форм абсолютной и различительной чувствительности, развитых неравномерно и отличных друг от друга по уровню. Так, у одного и того же человека может быть

повышенная разностная чувствительность в области пространственного видения или речевого слуха и одновременно — пониженная чувствительность цветового зрения или музыкального слуха.

Нередко, особенно при одностороннем развитии и ранней специализации человека, возникают противоречия между различными видами чувствительности в общей сенсорной организации человека. Это явление экспериментально установлено также при сравнительном изучении простых реакций и реакций выбора у одних и тех же людей при действии на них световых, звуковых и других раздражителей (Н. Н. Ланге, К. Н. Корнилов и др.).

Неравномерное развитие разных видов чувствительности в этой структуре проявляется не только в сфере восприятия, но также памяти и мышления. Об этом свидетельствуют достаточно изученные явления зависимости запоминания от сенсорного способа заучивания (зрительного, слухового, кинестетически-двигательного). У одних людей эффективным является включение зрения, а у других выключение его при воспроизведении заучиваемого материала. Подобным же образом обстоит дело с участием слуха, кинестезии и т. д. Поэтому типы памяти, описанные в психологии, являются характеристикой ведущего для данной группы людей типа чувственных представлений (зрительных, слуховых и т. д.), зависящих от соотношения разных видов чувствительности в сенсорной организации человека.

С аналогичными явлениями доминирования тех или иных чувствительных образов мы встречаемся в области внутренней речи и мыслительных процессов, динамики образов воображения в процессе изобразительного, музыкального, поэтического, технического творчества.

Все эти факты, равно как отсутствие каких-либо прямых корреляций между уровнями разных видов чувствительности у одного и того же человека, как будто говорят об отсутствии общего для данного индивида типа и уровня чувствительности. Создается впечатление, что единство индивидуальности отсутствует в ее сенсорном развитии, что сфера ощущений не имеет никакого отношения к человеческой личности.

Но такое допущение возможно только в том случае, если мы будем подходить к человеческому индивиду как к случайному набору различных видов чувствительности, игнорируя структурный характер его сенсорной организации.

В современной науке есть все основания полагать, что существуют не только *частные* виды чувствительности (как потенциальные свойства отдельных анализаторов), но и *общий* для данного человека способ чувствительности, являющийся свойством сенсорной организации человека в целом.

Это общее свойство в психологии называется сенситивностью, которая входит в структуру *темперамента*.

Сенситивность определяют по ряду признаков возникновения и протекания сенсомоторных реакций независимо от того, к какой модальности они принадлежат (зрительной, вкусовой и т. д.).

К этим признакам относятся, прежде всего, *устойчивые* проявления общего *темпа* возникновения и развертывания сенсомоторных реакций (скорость возникновения, длительность протекания, эффект после действия), *психомоторного ритма* (способа переключения с одного вида чувственного различения на другой, плавность или скачкообразность перехода, вообще — особенности временной организации сенсомоторных актов). При этом наиболее показательным является способ *переключения*, связанный с пластичностью всей мозговой организации человека.

Характерной для того или иного общего способа чувствительности является *сила* реакции (сенсорной, моторной, вегетативной), которой человек отвечает на самые различные раздражители. Но при этом надо учесть, что в одних случаях сила сенсорных, моторных, сосудистых, секреторных реакций может совпадать, а в других — быть избирательной, совпадая частично (например, в сенсорных и сосудистых реакциях). Поэтому о *глубине* сенситивности нужно судить по сочетанию различных показателей, особенно по последействию эффектов в виде следовых реакций (непосредственных образов памяти, образованию представлений и их ассоциаций). Сенситивность неразрывно связана с типом эмоциональности: эмоциональной возбудимости или тормозимости, аффективности или инертности, однообразия или множественности эмоциональных состояний при изменении внешних условий и т. д.

Несмотря на большое разнообразие видов и уровней чувствительности у одного и того же человека, сенситивность является общей, относительно устойчивой особенностью личности, которая проявляется в разных условиях, при действии самых различных по своей природе внешних раздражителей.

Более подробное исследование этого общего свойства сенсорной организации человека свидетельствует о том, что оно существенно не только для определения типа темперамента, но и способностей человека к разным видам деятельности. Очевидно это свойство выражает тип нервной системы человека в целом.

Известно, что общие для животных и человека типы нервной системы, изученные И. П. Павловым и его школой, заключаются в особенностях соотношения следующих важней-

ших признаков: 1) силы или слабости нервных процессов; 2) подвижности или малоподвижности этих процессов; 3) взаимодействии возбуждения и торможения (преобладание возбуждения над торможением, преобладание торможения над возбуждением, равновесие между ними). Соотношение этих параметров образует целостный тип нервной системы, составляющий основу темперамента и способностей.

Тип нервной системы конкретного человека влияет на общий характер чувствительности всех его анализаторов. Это влияние заключается в том, что: 1) *скорость* ощущения и различения зависит от того, подвижны или нет нервные процессы, находятся ли они в равновесии или преобладает один процесс над другим (у подвижного типа эта скорость будет большей, у уравновешенного или тормозимого типа дифференцировка раздражителей более точная и т. д.); 2) *устойчивость* уровня чувствительности зависит от того, какова сила нервных процессов, их подвижность и равновесие (более неустойчивая у возбудимого типа, инертная у тормозного и т. д.); 3) *эмоциональная реактивность* при воздействии раздражителей на рецепторы (большая у слабого типа, наименьшая у сильного, уравновешенного, малоподвижного типа и т. д.).

Именно эти общие черты типа нервной системы конкретной личности, имеющие место в разных формах чувствительности у одного и того же человека, выражаются в сенситивности.

Однако отношения между общим типом нервной системы и сенситивностью более сложные и противоречивые, чем можно было бы думать. Это противоречие особенно ясно обнаруживается при исследовании слабого (меланхолического) типа. Выявляемая посредством двигательных, секреторных или сосудистых условных рефлексов нейродинамика этого типа свидетельствует о слабости и малоподвижности нервных процессов. Однако *ориентировочные* рефлексы у людей этого типа обладают высокими показателями, а по скорости и точности дифференцировки различных раздражителей они нередко оставляют позади себя представителей сильных типов нервной системы, темперамента (особенно холериков). Очевидно, что судить о сенситивности без учета качества и скорости самих сенсорных процессов было бы неправильно.

Сложные, а подчас противоречивые отношения между общим типом нервной системы и *избирательным* характером сенситивности объясняются тем, что как и все в природе, в типе нервной системы человека *общее не существует без особенного*. Благодаря тщательным исследованиям Б. М. Теплова и его сотрудников стало известно, что у человека общий тип нервной системы сочетается с тем или иным парциальным типом.

В обстоятельном исследовании общих типов высшей нервной деятельности животных и человека Б. М. Теплов[1] обратил особое внимание на различие по силе, уравновешенности и подвижности нервных процессов в разных анализаторах, вообще, в отдельных областях больших полушарий головного мозга.

На основании многочисленных данных павловской школы Б. М. Теплов заключил, что «в этом отношении индивидуальные различия между собаками, по-видимому, невелики»[2].

Более значительными и существенными являются видовые, филогенетические различия, выражающиеся в ведущей афферентации (Э. Г. Вацуро) за счет большей силы нервных процессов то в слуховом анализаторе (собаки), то в кинестетическом (у антропоидов) и т. д.

Обсуждая принцип ведущей афферентации, выдвинутый по отношению к филогенезу поведения Э. Г. Вацуро, Б. М. Теплов соглашается с его положением о том, что у человека ведущим является не тот или иной анализатор, а вторая сигнальная система[3].

Однако к этому положению Б. М. Теплов внес важное дополнение, заметив, что «...у отдельных людей, как их индивидуальное различие, может выступать «ведущая афферентация». Исследования Теплова и его сотрудников убедительно показывают, что общий тип нервной системы сочетается у человека с парциальным типом: с *особенностями* силы, подвижности и взаимодействия нервных процессов в определенных областях коры головного мозга.

Такое сочетание позволяет понять взаимосвязь между сенситивностью и соотношением в развитии отдельных видов чувствительности, т. е. между *общими и особенными* свойствами сенсорной организации человека. Б. М. Теплов глубоко прав, считая парциальные типы «признаком индивидуальности», специфическим для человека.

С этих позиций возможно объяснить многочисленные факты индивидуальных различий чувствительности.

В современной зарубежной психологии и физиологии широко распространено мнение, что чувствительность есть

---

[1] Б. М. Теплов, Некоторые вопросы изучения общих типов высшей нервной деятельности человека и животных, сб. «Типологические особенности высшей нервной деятельности человека», М., изд-во АПН РСФСР, 1956.

[2] Там же, стр. 100.

[3] Однако механизм анализаторов нельзя отождествлять с механизмом временных связей не только второй, но и первой сигнальной систем. Суждение Э. Г. Вацуро содержит в себе именно подобное смешение основных физиологических понятий. Не требует доказательств, что и вторая сигнальная система не может быть замкнута в замыкательных приборах коры головного мозга. В действительности она не функционирует без своих органов: речедвигательного и рече-слухового анализаторов.

наследственно обусловленное предрасположение рецепторов к определенному уровню реагирования. В связи с этим пониманием находятся прямые попытки применить генетику Менделя к объяснению происхождения индивидуальных различий в чувствительности, например, во вкусовом различении. Так, Снайдер утверждает, что существует наследственная обусловленность индивидуальных различий вкусового различения. Обследовав 100 семейств, он пришел к выводу, что «если ни один из родителей не ощущал вкуса смеси, то ни один из детей не может чувствовать этот вкус». Блэйколн и Фокс категорически формулируют наследственную обусловленность индивидуальных различий вкусовой чувствительности, распространяя это предположение на общую природу чувствительности в своих выводах: 1) «люди имеют *врожденные* различия в сенсорном отношении», 2) закон Менделя объясняет образование индивидуальных различий чувствительности у человека.

Сходное толкование мы встречаем у Г. Д. Сишора. Утверждая, что индивидуальные различия звуковысотного восприятия объясняются «структурными различиями органов чувств», этот автор приходит к выводу, что «музыкальное дарование не только само по себе врожденно, но оно врожденно в специфических типах». В одной из своих работ (1938 г.) Сишор утверждал, что все индивидуальные различия чувствительности врожденны и не изменяются от упражнения.

Однако теория Г. Д. Сишора убедительно опровергнута советскими учеными (Б. М. Тепловым, В. И. Кауфманом и др.).

Обнаруженная В. И. Кауфманом разница в звуковысотном различении между пианистами и инструменталистами была им объяснена тем, что пианисты пользуются готовым темперированным строем, а инструменталисты — главным образом натуральным. Звуковысотное различение зависит от того, в каких способах практического отношения к звуку функционирует восприятие высоты звука. Совершенно очевидно, что такая постановка вопроса в корне противоположна претенциозным взглядам Г. Д. Сишора.

В ряде работ по изучению вкуса (Н. К. Гусев, А. И. Торнова) показано, что индивидуальное варьирование вкусовых порогов находится в прямой связи с различными способами интеллектуального опосредствования в процессе вкусового различения. Исследование динамики обонятельной чувствительности (А. В. Веденов) обнаружило, что индивидуальное повышение и понижение порогов обоняния варьирует в зависимости от способа взаимодействия ощущения и мышления. Так, согласно этим данным правильность распознавания

запахов и преодоления обонятельных иллюзий находится в зависимости от процесса образования представлений о запахе (как правило, обонятельная чувствительность под влиянием представлений повышается). Аналогичные данные получены нами в отношении зрения, осязания, болевой чувствительности. Они свидетельствуют о зависимости способа чувствительности от типа соотношения первой и второй сигнальных систем, от направлений развития индивидуального опыта человека, формирующегося в процессе его жизни и деятельности.

Характерно, что разнообразные индивидуальные различия существуют в пределах зоны общей закономерности. Так, известно, что пороговые концентрации различны в отношении разных вкусовых веществ (например, сахар — 1 часть на 200 частей воды, соль — 1 часть на 2000 частей воды, хинин — 1 часть на 39 000 частей воды). Соответственно и индивидуальные различия, подчас очень значительные, варьируют в пределах сотых, тысячных, десятитысячных концентраций, являющихся общими пороговыми зонами для вкусового различения. В работе А. И. Зотова, посвященной исследованию цветоощущения, эти индивидуальные различия показаны также в пределах зоны общей закономерности. Отличаясь по степени отклонения (например, в восприятии зеленого цвета при смешении цветов, возможно увеличение оранжевого компонента до 45%), изменение насыщенности или интенсивности не отличается по характеру, т. е. направлению. С аналогичным фактом общей зональности индивидуальных различий мы встречаемся в исследовании болевой чувствительности (З. М. Беркенблит), где общей закономерностью является снижение порогов, т. е. увеличение чувствительности к боли, но степень колебаний различна (сдвиги от 3 до 12). Таким образом, общие закономерности не только не отвергаются индивидуальными отклонениями, но, напротив, подтверждаются ими. Общая закономерность многообразно раскрывается в единичных проявлениях. Следовательно, индивидуальные различия в чувствительности не абсолютны (как это утверждают Салмон и Блэйксли в тезисе о том, что сенсорный мир индивидуальности совершенно отграничен), но относительны к способам деятельности, в которых они формируются, к объективным условиям, в которых они функционируют.

Интересны в этом отношении данные А. И. Зотова о роли угла зрения в цветоощущении: чем больше угол зрения, под которым воспринимается цвет, тем меньше проявляются индивидуальные различия, тем больше процессы восприятия приближаются к положительной критической точке. Напротив, с уменьшением угла зрения индивидуальные различия увеличиваются. Следовательно, существует обратно пропор-

циональная связь между величиной угла зрения и степенью индивидуального отклонения.

Индивидуализация чувствительности закономерна уже потому, что и в сфере чувствительности условнорефлекторный механизм является определяющим. На это указывают и новейшие исследования индивидуально приобретенных изменений чувствительности в процессе восприятия и узнавания.

Исследования показали, что работа второй сигнальной системы в виде общих представлений и мыслительных процессов перестраивает и сенсибилизирует работу органов чувств; физиологически это означает сенсибилизирующую роль высших отделов коры головного мозга в отношении органов чувств. Можно полагать, что, несмотря на генетическое значение различий в структуре и функциях органов чувств, главное генетическое основание для образования индивидуальных различий чувствительности заключено в рефлекторной работе коры.

Наследственно-врожденные предпосылки индивидуальных различий чувствительности связаны с типологическими особенностями нервной системы в значительно большей мере, чем с морфологической конституцией рецепторов. Но эти наследственно-врожденные предпосылки сами по себе еще не определяют индивидуального своеобразия чувствительности, зависящего от направления развития жизненного опыта человека в определенных условиях объективной действительности. Относительная неравномерность в развитии разных видов чувствительности, образование «ведущей афферентации» в сенсорной организации человека объясняются тем, что в зависимости от структуры деятельности и условий жизни приобретают ведущее значение определенные виды внешних воздействий, входящие в состав этой структуры и условий.

Поэтому индивидуальные различия чувствительности являются результатом совокупного действия общего и парциального типов нервной системы, структуры деятельности и накопления жизненного опыта.

Индивидуальные различия и особенности сенсорного развития возникают не сразу с рождением человека. На первом году жизни последовательно, а не одновременно формируются различные анализаторные деятельности, по мере выработки с них системы условных рефлексов. Но между детьми не обнаруживается значительных различий в уровне чувствительности одного и того же анализатора. Доминирование тактильной рецепции и кинестезии над зрением и слухом у годовалого ребенка есть возрастная особенность, по отношению к которой индивидуальные вариации ничтожны.

В последующем, напротив, доминирование слуха и зрения определяет сенсорную организацию ребенка и подростка в условиях обучения, в которых слово воспитателя и наглядные средства играют ведущую роль. Такое доминирование также относится к возрастным, а не индивидуальным особенностям чувствительности, хотя индивидуальные особенности приобретают более выраженный характер.

Но взрослый человек отличается от другого весьма значительно по своей сенсорной организации; прежде всего, это отличие объясняется различением предмета и средств (техники) трудовой деятельности, образа и условий жизни, создаваемых трудом самого человека. Возможности парциального типа нервной системы переходят в действительность благодаря практической деятельности человека, накоплению его жизненного опыта в определенных направлениях.

Имеющиеся в науке данные об индивидуальных различиях чувствительности относятся именно к взрослым людям, лишь частично к подросткам. Очевидно, что в процессе жизни индивидуализация чувствительности прогрессирует, что связано с общим процессом развития личности.

При такой постановке вопроса возникает необходимость изучить сенсорные сдвиги в процессе старения, изменения сенсорной организации в старости. Известно, что у старых людей постепенно снижаются уровни чувствительности зрения (особенно остроты зрения), слуха, обоняния и т. д. Однако никаких возрастных *норм* такого изменения чувствительности не удалось установить в силу значительных индивидуальных различий в одном и том же возрасте. Изученные случаи долголетия, напротив, свидетельствуют о том, что возможна сохранность различительных функций анализаторов и в глубокой старости, если она *деятельна*, т. е. если не прекращается трудовая деятельность в том или ином виде.

Но особенно интересно явление возрастания индивидуальных различий чувствительности, отмеченное французским психологом Гавини. Она доложила на XIII Международном Конгрессе по прикладной психологии результаты длительного экспериментального исследования зрения и слуха у стареющих и старых людей. Сопоставляя данные, полученные на людях от 50 до 80 лет, она пришла к выводу, что старение *в общем* скорее проявляется в снижении точности различения, нежели в скорости сенсорных реакций. Только к 80 годам обнаруживается «тотальное» снижение зрительных и слуховых функций. Возрастной диапазон оказался очень значительным в пределах тридцати лет жизни.

Более существенными, как показывают эксперименты, являются индивидуальные различия, которые не уменьшаются, а возрастают по мере старения.

Эти выводы, конечно, нуждаются в проверке. Однако они показывают, что *возрастного* доминирования слуха или зрения в старости не существует, равно как не существует закономерного снижения каждой из этих функций безотносительно к сложившейся в процессе жизни личности сенсорной организации человека.

Изучение сенсорного развития от рождения до глубокой старости составляет одну из важных задач теории ощущений, причем оно особенно необходимо для понимания роли всей сенсорной организации человека в осуществлении функции каждого из видов чувствительности. Но уже сейчас становится ясно, что старение не есть механическое обратное развитие, сопровождаемое последовательным редуцированием органов чувств, как это представлялось до недавнего времени.

Еще в «Феноменологии духа» Гегель наметил схему индивидуального развития, в которой чувственное познание приписывалось ребенку, а рациональное — взрослому человеку и старику. Последний изображался Гегелем как «рациональное существо», лишенное всех живых связей с окружающим миром. Эту тенденцию продолжил Макс Штирнер, «возрастную феноменологию» которого разрушили до основания К. Маркс и Ф. Энгельс, показавшие вздорность такой концепции. Единство чувственного и логического на основе практики и языка есть общая закономерность познания. Изменение соотношений между чувственным и логическим происходит в пределах этой общей закономерности. «Чувственность» познания существует до тех пор, пока человек существует, живет, общаясь с внешним миром посредством чувствующих систем мозга. Сложившаяся в ходе жизни и деятельности человека сенсорная организация сама становится одним из факторов его жизнеспособности и жизнестойкости. В этом смысле слова можно сказать, что сенсорная организация не только продукт жизни человека, но и одно из условий его долголетия.

АССОЦИАЦИЯ ОЩУЩЕНИЙ

I

Особое место в истории психологии занимает учение об ассоциациях, с которым связаны поиски определенных закономерностей сознания человека. В этой области психологии удалось найти общее в разнообразных явлениях сознания, обнаружить определенные взаимосвязи между ними, подойти вплотную к объективному порядку этих взаимосвязей.

Значительным вкладом в психологию и смежные науки явилось открытие ассоциаций по смежности и по сходству, а также других видов ассоциаций («построительных», «причинно-следственных» и т. д.). Было показано, что эти виды ассоциаций являются основными формами взаимосвязей не только между ощущениями и движениями, но и между восприятиями, представлениями, мыслями, чувствами и поступками человека, т. е. носят общий характер.

Явления ассоциаций были известны уже в античной психологии. Но начало теоретического объяснения этих явлений связано с материалистической философией нового времени. В философии Гоббса были заложены основы материалистического понимания ассоциаций как отражения в мозгу объективных связей между явлениями внешнего мира.

Материалисты Гартли и Пристли одними из первых систематически разработали учение об ассоциациях как продуктах мозгового отражения материальных связей внешнего мира. В XVIII в. значительный вклад в учение об ассоциациях внесли французские (особенно Дидро и Гельвеций) и русские материалисты (Ломоносов и Радищев).

Однако в первой половине XIX в., в силу ряда общественно-экономических и культурно-идеологических условий, господствующее положение заняло идеалистическое направление в учении об ассоциациях. Источником этого направления были главным образом воззрения Юма, которые в примене-

нии к психологии ассоциации были развиты и превращены в систему Джемсом Миллем, Джоном Стюартом Миллем, Бэном, Спенсером (последним — в так называемом эволюционном ассоцианизме). Идеалистический ассоцианизм нашел свое широкое распространение и в других странах: во Франции (Тэн и частично Рибо), Германии (Эббингауз и др.), России (Троицкий, Ивановский и др.).

Идеалистический ассоцианизм не мог удержать долго господствующих позиций в самой идеалистической психологии, так как принципу ассоциации идеалистическая идеология, особенно в Германии, противопоставила принцип апперцепции, впервые выдвинутый Лейбницем, для которого «изначальная» целостность духа являлась основой основ всех проявлений самостоятельной «духовной» субстанции.

Попытка сочетать принцип ассоциации с принципом апперцепции в теории Вундта привела к критике элементов дуализма Вундта со стороны монистического идеализма.

К концу XIX в. и в текущем столетии идеалистическая психология стремится порвать связь с любым ассоцианизмом. Стремление не только ликвидировать его, но и изгнать самое понятие ассоциации из психологии, отрицание всего накопленного научного материала и т. д. характеризуют так называемую Вюрцбургскую психологическую школу, «психологию духа», а особенно структуализм, гештальтпсихологию.

Нетрудно убедиться в том, что борьба этих идеалистических течений против ассоцианизма Миллей, Бэна, Спенсера, Тэна и других была дымовой завесой в острой идейной борьбе идеализма против научного, материалистического учения об ассоциациях

Вопреки идеалистической историографии в действительной истории психологии именно материализм, а не идеализм создавал и прогрессивно развивал научные основы теории ассоциации.

Со второй половины XIX в. центр этого прогрессивного развития перемещается в Россию, причем оно подготавливается всем ходом развития русского философского материализма, особенно в концепции Н. Г. Чернышевского.

Философский материализм XIX в. в России создал предпосылки для крупнейших открытий в области естествознания, для прогрессивного научного движения в медицине и педагогике, для создания основ современной научной психологии И. М. Сеченова.

«Рефлексы головного мозга» И. М. Сеченова означали новый этап в развитии материалистического понимания сознания человека, а вместе с тем и проблемы ассоциаций в психологии. В настоящей статье нет возможности дать очерк всей сеченовской концепции ассоциаций. Мы остано-

вимся лишь на части этой концепции, а именно на сеченовском понимании ассоциации ощущений. Эта часть имеет особое, принципиальное значение, которое раскрывается и самим Сеченовым в его полемике с идеалистом Кавелиным.

Кавелин отнюдь не был ассоцианистом, однако некоторые положения его концепции совпадали с идеалистическим ассоцианизмом. Известно, что в этом ассоцианизме центральное место занимало положение об ассоциациях представлений, так как «духовная активность» проявляет себя будто бы именно в этих образах, непосредственно не связанных с внешними раздражениями. Кавелин также считал, что чисто духовная жизнь начинается с представлений, а не с ощущений, трактуемых им в качестве «физических» явлений.

Для материалиста И. М. Сеченова научное объяснение природы представлений и их ассоциаций было тождественно с генетическим изучением происхождения представлений из ощущений и их ассоциаций в свете рефлекторной гипотезы. Начиная с ощущений и их ассоциаций и кончая сложнейшими ассоциациями мыслительного и волевого порядка, И. М. Сеченов последовательно вскрывал рефлекторную природу ассоциаций как общей психологической закономерности. Именно поэтому для Сеченова было принципиально важно установить, причем впервые, рефлекторную основу ассоциации ощущений как исходного момента всего психологического развития человека.

II

И. М. Сеченов, в отличие от господствующего идеалистического направления в ассоциативной психологии, понимал ощущения материалистически, как элементарные формы отражения внешнего мира посредством рефлекторной деятельности головного мозга.

Ассоциации ощущений, развиваясь в процессе воспитания и жизни человека, превращаются в ассоциации представлений, последние, усложняясь и составляя цепь ассоциаций, соответствующих причинно-следственным зависимостям во внешнем мире, производят взаимосвязанный строй мыслей в суждениях и умозаключениях и т. д.

По этому же закону ассоциации сочетаются чувствование и хотение, протекают эмоциональные состояния и волевые действия, образуются свойства личности и характера.

В процессе развития рефлекторной деятельности головного мозга под влиянием воздействия внешней среды ассоциации приобретают все более обобщенный и цепной характер. Из взаимосвязей между отдельными ассоциациями образуются ассоциативные ряды и цепи.

У истоков всех, даже самых сложных ассоциаций, находится ассоциация ощущений и движений. Для более сложных явлений характерно сочетание ассоциации с дизассоциацией, при которой элементы одной ассоциации от нее обособляются и связываются с другой, вновь образующейся.

С точки зрения И. М. Сеченова, дизассоциация является лишь моментом, стороной общего ассоциативного процесса как определенного последовательного ряда взаимосвязанных рефлексов головного мозга, отражающих связь внешних явлений.

«Ассоциация,— писал он,— есть результат частого повторения нескольких последовательных рефлексов, а продукция любого психологического акта — не что иное, как фотографическое повторение одного и того же процесса при количественно измененных условиях возбуждения чувствующего снаряда»[1].

Для всестороннего доказательства этого положения, а также установления зависимости представлений от ассоциации ощущений И. М. Сеченов широко применял генетический метод исследования, прослеживая ход образования психологических явлений у маленького ребенка. «Последствием светового впечатления у ребенка,— писал великий физиолог,— бывает всегда более или менее обширное отраженное мышечное движение, когда у него, например, перед глазами ярко окрашенная вещь, то он кричит, смеется, двигает руками, ногами и туловищем, явно, что у ребенка возможен рефлекс с зрительного нерва на все животные мышцы тела. Это условие в высшей степени важно: под влиянием зрительных ощущений могут, следовательно, развиваться бесконечно разнообразные движения в теле с бесконечно разнообразным группированием мышц. Кроме того, это условие делает возможным ассоциацию зрительных ощущений с осязательными и мышечными»[2].

В основе каждого психологического явления начиная с ощущения, как утверждал И. М. Сеченов, лежит целостный рефлекторный акт, начало которого находится в возбуждении рецептора под воздействием внешних сил, а конец — в мышечном движении, к которому И. М. Сеченов относил и артикуляционное движение речедвигательного аппарата.

С точки зрения И. М. Сеченова, ассоциация есть связь, соединение последовательно или одновременно протекающих рефлексов головного мозга. Для научного понимания психических актов важно раскрыть условия возникновения и завершения каждого отдельного акта или их ассоциации.

---

[1] И. М. Сеченов, Избранные философские и психологические произведения, М., Госполитиздат, 1947, стр. 257.

[2] Там же, стр. 117

«История возникновения отдельных психических актов,— писал И. М. Сеченов,— должна обнимать и начало их и внешнее проявление, т. е. двигательную реакцию, куда относится, между прочим, и речь. В учении о сочетании элементов психической деятельности (т. е. ассоциации.— *Б. А.*) необходимо обращать внимание на то, что делается с началами и концами отдельных актов»[1].

Здесь И. М. Сеченовым сформулировано рефлекторное понимание психических явлений, которые никак не могут быть замкнуты в организме, так как начало и конец их непосредственно связывают организм с жизненными для него условиями внешнего мира. Единство ощущений и движений определяется целостным процессом рефлекса, который имеет начало, середину и конец, как и всякий отдельный, конечный процесс. Но движение само является источником специфического ощущения, а именно кинестетического, мышечно-суставного. Поэтому И. М. Сеченов, подчеркивая обязательность двигательной или специально речевой реакции при том или ином завершении рефлекса, считал, что кинестетические ощущения обязательно ассоциируются с любым другим ощущением, а зрительные, слуховые и другие ощущения входят в то или иное сочетание с кинестетическими ощущениями.

Так как каждый рефлекс имеет свой конец в том или ином двигательном ответе на раздражение органа чувств, то продукты рефлекторной деятельности — психические акты — имеют прерывный характер. Но поскольку рефлексы взаимосвязаны и образуют последовательные ряды, или цепи, причем переходным элементом, соединяющим звенья этой цепи, являются движения и вызванные ими кинестетические ощущения, постольку психическая жизнь в состоянии бодрствования непрерывна. Именно ассоциации рефлексов, если они не заторможены полностью, обеспечивают непрерывность психической деятельности. Но мера этой непрерывности определяется тем, в какой степени образовались прочные ассоциации, в какой мере длина цепей ассоциаций определяет возможность полной активной деятельности, т. е. состояния бодрствования.

Благодаря постепенному расширению круга ассоциаций рефлексов и удлинению цепей ассоциаций постепенно возрастает время бодрствования, а вместе с тем и степень активности в состоянии бодрствования. Взрослый человек обязан временем своего бодрствования и активности грандиозному количеству и высокому качеству ассоциаций вообще, но прежде всего ассоциаций ощущений.

---

[1] И. М. Сеченов, Избранные философские и психологические произведения, М., Госполитиздат, 1947, стр. 255.

И. М. Сеченов, говоря о том, что в ассоциациях ощущений скрывается «неисчерпаемое богатство психического развития», указывал на необычайно широкие пределы ассоциации.

Множество ассоциативных цепей ощущений есть результат постепенного накопления опыта жизни, двигательного приспособления к внешним условиям в процессе воспитания. В раннем детстве можно вычленить отдельные связи между отдельными ощущениями при анализе последовательного ряда элементарных рефлексов головного мозга. И. М. Сеченов следующим образом изображал ряд процессов в истории осложненного зрительного представления у ребенка.

Световое впечатление Неясное световое ощущение Движение мышц, управляющих глазом и приспособлением его к расстояниям	1-й рефлекс
Действие света продолжается Ясное ощущение Движение в руках и ногах	2-й рефлекс
При этом рука встречается с видимым предметом Отсюда: осязательные ощущения и осязательные впечатления, вследствие которых—движение в руке, схватывание тела	3-й рефлекс

«Всякое зрительное представление, уже осложненное осязательными ощущениями, может быть осложнено сверх того ощущениями и из сферы остальных органов чувств. Из этих ассоциаций особенно важную роль в развитии человека играет зрительно-слуховая»[1].

Важность ассоциирования зрительных ощущений не только с кинестетическими, но и, особенно, со слуховыми ощущениями И. М. Сеченов усматривал в той роли, которую играет слух в речевом общении людей.

Существенно и то, впервые выдвинутое именно И. М. Сеченовым, положение, что ощущения не только связываются между собой в той или иной форме ассоциации, но и развиваются благодаря этим связям, ассоциациям. Это показано И. М. Сеченовым на примере развития зрительного ощущения.

В структуре 1-го рефлекса возникает неясное световое ощущение, но вследствие движения глазных мышц (конца 1-го рефлекса) и продолжающегося действия светового потока на сетчатку (начало 2-го рефлекса) возникает ясное зрительное ощущение, завершающееся в общих движениях корпуса, рук и ног.

[1] И. М. Сеченов, Избр. произв., стр. 118.

Связь между первым и вторым рефлексами является, таким образом, условием непрерывности данного зрительного ощущения, перехода его от неясного к ясному и адекватному видению.

Известно, что И. М. Сеченов объяснял восприятие предмета или пространства ассоциацией зрительных, кинестетических, осязательных, а также других ощущений. Он подчеркивал, что к этим ассоциациям у человека обязательно присоединяется и слуховой образ слова, которым обозначается данный предмет или пространственное отношение. Особенно подчеркивалось И. М. Сеченовым положение о том, что в акте зрения ассоциированы, например, всегда чисто зрительные ощущения с мышечными, так как они зависят от условий жизни. Каждое из этих ощущений может быть и дизассоциировано, т. е. обособлено вновь одно от другого.

«Днем при рассматривании не слишком далеких и не слишком близких предметов зрительное ощущение вообще несравненно сильнее мышечного. При слабом же освещении, при неясности контуров предмета, наконец, когда последний лежит или слишком близко к глазу, или далеко от него, бывает наоборот. Следовательно, процесс разобщения осложненного ощущения вытекает все-таки из часто повторяющегося акта зрения при различных условиях. Последний же происходит путем рефлекса»[1].

Образование и разобщение зрительно-осязательных ассоциаций всегда имеет место в практическом оперировании человека с вещами. В процессе общения образуются как зрительно-слуховые, так и слухо-артикуляционные ассоциации, отдельные звенья которых могут затем выпадать или включаться в иные, вновь возникающие ассоциации.

Процесс образования цепей ассоциации ощущений, а также их разобщения (дизассоциации) кладет начало развитию всех более сложных психических явлений, образует основу знаний человека о явлениях и связях внешнего мира, а также самосознания.

Несомненно, что И. М. Сеченов должен быть признан подлинным основателем материалистической теории ассоциации ощущений. Им не только впервые была поставлена проблема рефлекторной природы ассоциации, но и доказано, что ассоциации ощущений непосредственно отражают одновременно или последовательно существующие связи между явлениями внешнего мира. Материалистическая теория ассоциации ощущений И. М. Сеченова явилась началом победоносного развития материализма в области психологии, в том числе и в области теории ассоциации ощущений.

---

[1] И. М. Сеченов, Избр. произв., стр. 131.

Великие открытия И. П. Павлова в области физиологии высшей нервной деятельности создали естественнонаучный фундамент психологической науки, обеспечили подлинно научное познание природы психических явлений как продуктов временных связей первой и второй сигнальных систем во взаимодействии человеческого организма с природой и обществом.

III

Центральным понятием, формулирующим сущность высшей нервной деятельности, является понятие о временной связи между организмом и окружающей средой. По И. П. Павлову, временная связь представляет собой универсальнейшее явление в животном организме и в нас самих. Это явление одновременно физиологическое и психологическое, сформулированное психологами как явление ассоциации.

И. П. Павлов в своей знаменитой статье «Условный рефлекс» писал: «Временная нервная связь есть универсальнейшее физиологическое явление в животном мире и в нас самих. Вместе с тем оно же и психическое,— то, что психологи называют ассоциацией, будет ли это образование соединения из всевозможных действий, впечатлений или букв, слов и мыслей. Какое было бы основание как-нибудь различать, отделять друг от друга то, что физиолог называет временной связью, а психолог — ассоциацией? Здесь имеется полное слитие, полное поглощение одного другим, отождествление. Как кажется, это признается и психологами, так как ими (или по крайней мере некоторыми из них) заявлялось, что опыты с условными рефлексами дали солидную опору ассоциативной психологии, т. е. психологии, считающей ассоциацию фундаментом психической деятельности»[1].

В другом месте И. П. Павлов высказывался еще более определенно в защиту ассоциативной психологии. 2 октября 1935 г. он указывал на важность постепенного накопления знаний в науке, сохранения накопленного и при постановке новых научных проблем. «При этом я могу бросить упрек в сторону госпожи психологии,— говорил И. П. Павлов,— что она этого мудрого правила не придерживается: то, что положительно и точно — это ты бери и стой за это, а если ты новое что получил, то ты ставь новый вопрос, и имей в виду, что когда-нибудь одолеешь и это. А ведь в психологии (я беру современное положение) этого как раз нет и это очень большой ее грех»[2].

---

[1] И. П. Павлов, Собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 2, стр. 325.
[2] Павловские среды, т. III, стр. 196.

И. П. Павлов имел в виду, говоря об отношении к современной психологии и установленным в прошлом фактам, отношение гештальттеории к ассоциативной психологии. «Сейчас ассоциативная психология, — писал он, — прямо загнана в угол этими новыми господами гештальтистами. Некоторые, сохранившие объективность психологи говорят, что ассоциативная психология как никогда получила большую поддержку со стороны условных рефлексов. Как вам нравится? Как будто недостаточно было так называемых «психологических фактов», чтобы считать это точным и серьезнейшим приобретением. Конечно, основной факт деятельности большой коры и высшей нервной деятельности — это ассоциации, т. е. временное соединение клеток, которые были разъединены друг с другом, не связаны... Так как я никогда таким психологом не был, то я не могу понять, почему это вместо того, чтобы прибавлять, как во всем естествознании, к тому, что было раньше, они отбрасывают прошлые приобретения, тем более, что ассоциации — это же бесспорный и очевидный факт, а они-то хотят умалить и отодвинуть в сторону»[1].

И. П. Павлов не только раскрыл физиологическую основу ассоциации, которая заключена во временных связях, но и восстановил в правах понятие и принцип ассоциации в психологической науке, разоблачив антинаучный, идеалистический характер борьбы гештальтистов против ассоциативной психологии. И. П. Павлов вновь подчеркнул универсальный характер ассоциаций, которые представляют собой объединение не только слов и мыслей, но и впечатлений, а также действий, т. е. имеют место во всех областях психической деятельности мозга начиная с ощущений.

Ассоциация ощущений определяется непосредственным совместным воздействием внешних предметов на различные анализаторы. При действии комплексного раздражителя или целой суммы разнородных внешних условий образуется временная связь между самими анализаторами. Обязательным звеном в этой связи является включенность двигательного кинестетического или речедвигательного анализатора, что свидетельствует о рефлекторном, а именно условнорефлекторном, механизме этого взаимодействия анализаторов.

В своей знаменитой речи «Естествознание и мозг» И. П. Павлов впервые сформулировал важнейшее положение об условнорефлекторной природе ассоциации ощущений. Критически анализируя современное состояние физиологии органов чувств, И. П. Павлов писал, что «в психологической части, т. е. в учении об ощущениях и представлениях, происходящих из раздражения этих органов, сколько ни обна-

[1] Павловские среды, т. III, стр. 197.

ружено здесь авторами остроумия и тонкой наблюдательности, по существу дела установлены только элементарные факты. То, что гениальный Гельмгольц обозначил знаменитым термином «бессознательное заключение», очевидно, отвечает механизму условного рефлекса. Когда физиолог убеждается, например, что для выработки представления о действительной величине предмета требуется известная величина изображения на сетчатке и вместе с тем известная работа наружных и внутренних мышц глаза, он констатирует механизм условного рефлекса. Известная комбинация раздражений, идущих из сетчатки и из этих мышц, совпавшая несколько раз с осязательным раздражением от предмета известной величины, является сигналом, становится условным раздражением от действительной величины предмета»[1].

Гипотеза И. М. Сеченова о последовательном ряде рефлексов головного мозга, образующем ассоциацию ощущений, превратилась в условнорефлекторную теорию ассоциаций в трудах И. П. Павлова и его школы.

Ассоциацию ощущений И. П. Павлов рассматривает как последовательно усложняющийся ряд условных рефлексов. Наиболее распространенной формой условных рефлексов у животных является образование условных рефлексов на базе безусловных. При этом благодаря сочетанию ранее индифферентных раздражителей с безусловным рефлексом условный рефлекс является объединением, ассоциацией работы ряда анализаторов внешней и внутренней среды. У человека условные рефлексы образуются преимущественно на базе других, ранее образовавшихся прочных условных рефлексов, следовательно, и без непосредственного, «безусловного» подкрепления. «Речевое подкрепление» (А. Г. Иванов-Смоленский) в определенных условиях выступает в роли положительного «безусловного» или дифференцировочного сигнала.

Однако во всех случаях условного рефлекса условный раздражитель, связанный в опыте с другим условным или безусловным раздражением, вызывает свойственные для них ощущения. Так, например, если сочетать засвет глаза (в темной камере) со стуком метронома, то достаточно одного стука метронома в последующем, чтобы вызвать зрительную реакцию на уровне повышенной остроты зрения. Образовавшаяся прочная зрительно-слуховая ассоциация воспроизводится более или менее полностью в последующем, если вновь действует одно из ранее ассоциированных раздражений. Условнорефлекторная ассоциация ощущений своим следствием обязательно имеет образование представлений.

---

[1] И. П. Павлов, Собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 1, стр. 121.

В опыте с условнорефлекторным повышением остроты зрения сигналом является звук метронома, а безусловным раздражителем — засвет глаза сильным световым потоком. Подобная ассоциация ощущений может рассматриваться поэтому как связь условно-безусловных реакций различных анализаторов. У животных же, а тем более у человека, возможно образование ассоциации ощущений, по типу сочетания двух индифферентных раздражителей. Подобное сочетание двух индифферентных разражителей может иметь своим результатом ассоциацию в том случае, если один из них вызывает более сильную реакцию.

В лаборатории И. П. Павлова его сотрудник И. О. Нарбутович сочетал два индифферентных раздражителя, т. е. раздражителя, не подкреплявшихся безусловным раздражителем. Один из этих раздражителей был оптико-пространственный (двигающийся предмет), а другой — звуковой (шум, вроде шума при передвижении мыши или крысы). Эти раздражители были избраны потому, что по своему характеру и жизненной обстановке «вызывают» большую, более длительную реакцию у животного, чем другие (И. П. Павлов). Оказалось, что перемещающийся предмет (или перебегающий свет) и шум связались в своем совместном действии на мозг животного.

Об этих опытах И. П. Павлов говорил, что когда дается шум, то собака, кроме ориентировочного рефлекса на шум, смотрит на двигающийся свет, а когда дается свет, то она реагирует сначала в направлении шума, а потом оборачивается к свету. Ясно, что они связались, *произошла та же ассоциация — как происходит у нас ассоциация между двумя словами, которые произносят рядом»* (курсив мой.— *Б. А.*) [1].

Важно отметить, что этот факт связывания индифферентных раздражителей И. П. Павлов также трактует в качестве явления ассоциации деятельностей светового и звукового анализаторов. Эта ассоциация может быть осложнена образованием временной связи с двигательного анализатора.

В опыте И. О. Нарбутовича подобное осложнение протекало следующим образом: вертящийся световой сигнал сочетался с электрокожным раздражением, что, естественно, вызывало оборонительно-двигательный условный рефлекс на данный световой сигнал. Принципиально новым фактом в опыте И. О. Нарбутовича было то, что условный оборонительно-двигательный рефлекс распространился и на шум, который был ранее связан с индифферентным световым раздражителем, но не был непосредственно связан с электрокожным раздражением.

---

[1] Павловские среды, т. II, стр. 213.

И. П. Павлов так интерпретировал этот важный факт: «Ясно что шум раздражения с шумовой клетки перешел в световую клетку, а так как свет был связан с оборонительным рефлексом, то он связался с оборонительной реакцией... Тут перед вами имеется путь движения раздражения: шум — «световая клетка» — «центр» оборонительных раздражений» [1].

Подобное толкование ассоциации ощущений как временной связи между возбуждениями различных анализаторов не было случайным в высказываниях И. П. Павлова. Интерпретируя опыты А. О. Долина по изучению условнорефлекторной природы восстановления зрительной функции при темновой адаптации, И. П. Павлов обратил особенное внимание на сочетание звука метронома с действием светового раздражения. После пятикратного сочетания звук метронома (условный сигнал) заменил непосредственное действие светового раздражения. «В результате при последующей пробе метронома,— говорил И. П. Павлов,— оказалось, что он производит совершенно то же действие, что производил свет. Произошла полная замена света метрономом. Как это могло произойти? Произошло это таким образом, что звуковая клетка соединилась, ассоциировалась со зрительной, световой. Внешняя энергия метронома перешла в виде раздражительного процесса в световую клетку и проделала то же самое, что сделал бы свет. Это, конечно, самый яркий пример ассоциации... *звуковая клетка и световая образовали одну функциональную единицу»* (курсив мой.— *Б. А.*) [2].

Как на человеке, так и на животных были твердо установлены факты ассоциации корковых клеток мозговых концов различных анализаторов. Эти ассоциации являют собой типичный пример временной связи, которая замыкается между двумя или несколькими анализаторами при совместном действии внешних сил.

Бесконечная цепь ассоциаций начинается с самого элементарного — «ассоциированной пары» разнородных реакций, из которых образуется одна функциональная единица. Как говорил И. П. Павлов, «ассоциированная пара есть элементарная ассоциация. Их может быть очень много. Затем эти ассоциации могут связываться промеж собой еще раз, образуя связь второго порядка. Если ассоциированные пары связались неправильно, то они не подкрепляются действительностью, если же правильно, то подкрепляются и закрепляются»[3].

От элементарных ассоциаций ощущений до сложнейших ассоциативных речемыслительных цепей действует единый закон образования и дифференцировки временных связей.

---

[1] Павловские среды, т. II, стр. 214.
[2] Павловские среды, т. III, стр. 261.
[3] Павловские среды, т. II, стр. 516.

Итак, несомненно, что условный рефлекс, или временная связь в самом общем ее виде, и составляет материальную основу ассоциации ощущений.

Установление условнорефлекторной природы ассоциации ощущений решает поставленную И. М. Сеченовым проблему ассоциации ощущений как продукта последовательного ряда рефлексов головного мозга. Открытый в психологии вид ассоциации по смежности впервые объясняется в свете павловского учения как наиболее общая форма временной связи, или условного рефлекса. Ассоциация по сходству является генерализацией условной связи, что позволяет понять ранее таинственный переход от ассоциации по смежности к ассоциации по сходству.

Надо, однако, подчеркнуть, что И. П. Павлов считал недостаточным признание «словности» принципом психологического анализа развития, воспитания и обучения. В своем известном «Ответе физиолога психологам» И. П. Павлов ясно сформулировал требование не ограничиваться установлением условнорефлекторной природы ассоциаций, но и вскрывать нейродинамику процессов, составляющих эту природу.

Насколько важна эта задача, можно представить на примере анализа И. П. Павловым опытов И. О. Нарбутовича и А. О. Долина в отношении зрительно-слуховых ассоциаций. Первым условием образования такой ассоциации является генерализация возбуждения. При световом раздражении, сочетаемом с раздражением звуковым, процесс начинается с распространения возбуждения световых клеток на звуковые, а затем встречного движения возбуждения со звуковых клеток на световые. Концентрация возбуждения в определенной области коры связана с развитием внутреннего торможения. И. П. Павлов придавал исключительное значение определенным видам внутреннего торможения в процессе дифференцирования раздражителей, их специализации и отделения от сходных раздражителей. Генерализация, или иррадиация, может привести к угасанию образовавшейся ассоциации, к подавлению реакции на одну из ее составных частей.

Особо важное значение имеет взаимная индукция нервных процессов, определяющая яркость одних, заторможенность других ощущений в одной и той же ассоциации.

Научный анализ ассоциаций ощущений обязательно должен включать в себя исследование закономерностей движения, возбуждения и торможения, их взаимной индукции, определяющих нейродинамику этих ассоциаций.

При установлении любой, даже элементарной ассоциации ощущений общее состояние условнорефлекторной деятельности характеризуется И. П. Павловым как определенное,

в данный момент существующее состояние корковой мозаики. Возбуждение анализаторов в целом или их частей сочетается с заторможенным состоянием других анализаторов или их частей.

И. П. Павлов указывал на системный характер временных связей, отражающий объективный порядок внешних раздражений в процессе выработки условных рефлексов и дифференцировки.

В силу обусловленности условных рефлексов этим объективным порядком в каждом опыте образуется известная система условных рефлексов. И. П. Павлов писал: «Система эта состоит из ряда положительных раздражителей разных рецепторов и различной интенсивности, а также и из отрицательных. Так как эти раздражения оставляют после себя бо́льшие или меньшие следы, то постоянные точные эффекты раздражителей в системе могут получиться всего легче и скорее только при одних и тех же промежутках между раздражителями, притом применяемых в строго определенном порядке, т. е. при внешнем стереотипе. В окончательном результате получается динамический стереотип, т. е. слаженная уравновешенная система внутренних процессов. Образование, установка динамического стереотипа есть нервный труд чрезвычайно различной напряженности, смотря, конечно, по сложности системы раздражителей, с одной стороны, и по индивидуальности и по состоянию животного, с другой» [1].

И. П. Павлов усматривал непосредственное значение динамической стереотипии для психической деятельности человека в том, что установка и перестройка динамического стереотипа в изменившихся условиях жизни являются материальной основой чувствований человека.

Важное значение имеет факт динамической стереотипии и для теории ощущений. Тем более важно это подчеркнуть, т. к. уже самим И. П. Павловым установлено, что источник чувствований лежит в установке и смене различных динамических стереотипов. Динамический стереотип объединяет в одно целое явления ощущений и чувствований, определяемых условиями жизни человека. Все общественные обстоятельства жизни человека воздействуют и на его органы чувств посредством природных свойств орудий производства или средств потребления, «норм природы» в общении и языке, искусстве и т. д. Поэтому никакое обстоятельство общественной жизни не может существовать для человека без действия этих природных средств, т. е. раздражителей.

В каждой производственной, учебной или бытовой дея-

---

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. I, кн. 2, стр. 240—241.

тельности человека эти раздражители ассоциируются в определенной последовательности и порядке. Сочетание звуковых, световых, химических, механических и других раздражителей повторяется более или менее однородно в устойчивых, постоянных условиях жизни. Человек привыкает к сочетанию движений и кинестетических ощущений со слуховыми и зрительными ощущениями (например, запись лекций при слушании и зрительном восприятии лектора). Степень освещенности и звукового фона необходима для постоянных условий определенного цикла движений. Порядок следования одних раздражителей за другими, например вкусовых за зрительными, артикуляционных за слуховыми и т. д. формирует из цепи ассоциаций ощущений определенный динамический стереотип, т. е. целостное поведение по отношению к системе сигналов внешней среды.

И. П. Павлов подчеркивал, что явление динамической стереотипии есть специфическое явление целостности, системности корковой деятельности.

В каком же отношении находится динамический стереотип к ассоциации? Возникает ли ассоциация из стереотипа или стереотип из ассоциации? На этот вопрос И. П. Павлов дал ясный ответ: «Мы совершенно отчетливо видим, что, конечно, благодаря ассоциации образуется система, образуется организация, образуется гештальт и, следовательно, ассоциации делают гештальт, а не наоборот».

Поэтому значение ассоциации ощущений (равно как и более сложных ассоциаций) заключается не только в том, что связываются воедино отдельные элементы индивидуально приобретенного опыта, но и в том, что образуется целостный акт поведения человека по отношению к определенному порядку внешних воздействий, т. е. динамический стереотип, являющийся прежде всего системой ассоциаций.

Имеется обратное воздействие сложившегося динамического стереотипа на воспроизведение ассоциаций, а также их протекание при новых раздражителях. Это обратное влияние заключается в том, что сложившийся стереотип ускоряет и уточняет течение ассоциации в том случае, если действует привычный порядок раздражителей. Ранее сложившийся стереотип вступает в противоречие, тормозит действие новых раздражителей и т. д.

Однако при всех вариациях типов нормальной высшей нервной деятельности побеждают требования объективной действительности, определяющие новые ассоциации ощущений и более сложных психических явлений.

Перед исследователями ощущений открываются новые перспективы разработки проблемы ассоциаций ощущений в их связи с динамической стереотипией.

IV

В психологии и физиологии органов чувств накоплен большой экспериментальный материал к характеристике взаимодействия ощущений[1]. Мы можем рассматривать эти данные как систему фактов, характеризующих ассоциацию ощущений.

Все факты взаимодействия ощущений являются фактами ассоциации ощущений, материальной основой которых служит замыкание временных связей между мозговыми концами анализаторов. С этих позиций необходимо классифицировать виды и разновидности взаимодействия ощущений, т. е. их ассоциации.

На основании обобщения научных данных мы выделяем два основных вида ассоциации ощущений: 1) ассоциацию одноименных ощущений, или так называемую интрамодальную ассоциацию (например, зрительных со зрительными, слуховых со слуховыми и т. д.); 2) ассоциацию разноименных ощущений, или так называемую интермодальную ассоциацию (например, зрительно-слуховую или обонятельно-вкусовую и т. д.).

Предлагаемый нами принцип классификации ощущений позволяет определить связь в отражении различных форм движения материи в данной конкретной ассоциации ощущений.

Основными разновидностями каждого вида ассоциаций ощущений являются: 1) одновременная ассоциация по пространственной смежности (одноименных или разноименных) ощущений; 2) последовательная ассоциация по временной смежности (одноименных или разноименных) ощущений.

В ассоциации одноименных ощущений большое значение имеет последовательное различение (дифференцировка), следствием которого является установление различий или сходства между ощущаемыми раздражителями, степени их отличия, вплоть до контрастности. В ассоциации одноименных ощущений заложены источники таких видов ассоциации представлений, какими являются ассоциации по смежности, сходству и контрасту.

В возникновении этих видов ассоциации представлений большую роль играют ассоциации разноименных ощущений. Их роль особенно велика в образовании восприятия как сложного условного рефлекса на комплексный раздражитель — целостного образа предмета внешнего мира, в возникновении единичных и общих представлений о предметах и явлениях внешнего мира.

---

[1] См., например, С. В. Кравков, Взаимодействие органов чувств, М., 1948.

Рассмотрим вопрос об ассоциациях одноименных ощущений (или интрамодальных ассоциациях).

Известно, что в мозговом конце анализатора проецируются множественные раздражения чувствительных клеток данных рецепторов. Так, например, от сетчатки, ее палочковых и колбочковых аппаратов направляются большие массы импульсов, которые анализируются и синтезируются в мозговом конце светового анализатора. Эти импульсы возбуждаются световым раздражением от каждой точки фиксируемого глазом предмета, образуя как бы точечное изображение предмета на сетчатке. Лишь благодаря высшему анализу в мозговом конце светового раздражения, особенно в его ядрах, происходит синтезирование этих единичных импульсов в целостное изображение отражаемого предмета, его цвета и пространственных признаков.

В процессе приспособления к разнородным свойствам каждой формы движения материи сложились разнородные фоторецепторы (палочки и колбочки в зрительном рецепторе), разнородные фонорецепторы в слуховом рецепторе, разнородные густорецепторы во вкусовом аппарате и т. д. Каждый рецептор состоит из множества разнородных чувствительных клеток разных типов, приспособленных к определенным свойствам одной и той же формы движения материи. Поэтому в мозговой конец анализатора поступают импульсы как однородные (например, от палочковых клеток), так и разнородные (например, от палочковых и колбочковых клеток). В силу этого возникают два рода ассоциаций зрительных ощущений: ассоциация ахроматических или хроматических ощущений, с одной стороны, взаимодействие, или ассоциация, ахроматических и хроматических ощущений, с другой. Так, в мозговом конце звукового анализатора возникают ассоциации звуковысотных ощущений или сложные ассоциации звуковысотных, тембровых и других ощущений; в мозговом конце вкусового анализатора имеет место не только ассоциация ощущений, например, сладкого вкуса, но и сложная ассоциация ощущений кислого и сладкого, горького и соленого вкусов и т. д.

Поэтому следует различать внутренне однородную и внутренне разнородную ассоциацию одноименных ощущений. Внутренне однородной ассоциацией одноименных ощущений является соединение ощущений, отражающих элементы одного и того же свойства данной формы движения материи (например, интенсивности светового потока, действия углеводных соединений, механического раздражения поверхностью предмета однородной фактуры, движения мышц одной группы и т. д.). Суммация однородных импульсов в мозговом конце анализатора обеспечивает переход от неясного

ощущения к отчетливому, ясному отражению каждого из отдельных свойств данной формы движения материи.

Ассоциация однородных одноименных ощущений (ахроматических с ахроматическими, звуковысотных с звуковысотными, кислых с кислыми и т. д.), в свою очередь, протекает в неоднородных внутренних условиях. Так, например, ахроматические импульсы сочетаются друг с другом как в том случае, когда они поступают из палочковых аппаратов одного глаза, так и в том случае, когда они поступают из палочковых аппаратов обоих глаз. В этих случаях корковая мозаика процессов возбуждения и торможения в мозговом конце анализатора оказывается пространственно различной. То же следует сказать и в отношении раздражений звуком одного или обоих ушей, химического раздражения одной или обеих половин обонятельного и вкусового аппарата и т. д.

Взаимодействие одноименных ощущений, как видим, протекает в различных условиях и носит различный характер. Оно может быть: 1) внутренне однородным, 2) внутренне разнородным, 3) односторонним (например, монокулярным, монориническим или монауральным) или 4) двусторонним (например, бинокулярным, дириническим или бинауральным).

Каждая из этих ассоциаций есть не простое рядоположение, не пассивное присоединение одного однородного к другому однородному или разнородным ощущениям, а активное взаимодействие ощущений, выражающее ту или иную форму индукции нервных процессов. Поэтому при ассоциации однородных одноименных ощущений наблюдаются уже известные нам явления светлотного или цветового контраста, звукомаскировки и т. д.

При ассоциации разнородных одноименных ощущений наблюдаются различные индуктивные отношения между ахроматическим и хроматическим зрением, усиление звукомаскировки или вкусомаскировки, сенсибилизация одних ощущений под влиянием других разнородных одноименных ощущений (например, ощущений зеленого цвета под влиянием ощущений красного цвета, ощущений сладкого вкуса после предшествующего действия горького вкуса и т. д.). Исключительное значение имеет ассоциация последовательных разнородных одноименных ощущений для человеческого слуха и речи. Чередование и сочетание ощущений гласных и согласных звуков, образующих слог, ассоциация слогов в слове, слов в предложении образуется постепенно в индивидуальном развитии ребенка.

При ассоциации двусторонних одноименных ощущений (как однородных, так и разнородных) наблюдается борьба чувственных полей (зрения, слуха и т. д.) в бинокулярном зрении, бинауральном слухе, дириническом обонянии и т. д.

Подобные ассоциативные процессы происходят как при

одновременном, так и при разновременном (последовательном) взаимодействии одноименных ощущений. Отсюда очевидна необычайная множественность ассоциаций ощущений даже в пределах одного анализатора.

Ассоциирование зрительных ощущений создает возможность бесконечных сочетаний одиночных ощущений с разнообразными массами других зрительных ощущений (одновременных или последовательных, однородных или разнородных, односторонних или двусторонних).

Ассоциирование одноименных ощущений имеет два важнейших следствия: 1) увеличивается во много раз число связей, в которые входит каждое отдельное ощущение, а вместе с тем усиливается его влияние на поведение человека; 2) накапливаются множественные взаимосвязанные ощущения, повторное ассоциирование которых образует первичные образы памяти и представления.

И. М. Сеченов подчеркивал, что представление есть воспроизведение или след не отдельного ощущения, а взаимосвязанной группы однородных ощущений. Ассоциация ощущений и есть след, сохраняемый в индивидуальном опыте человека, т. е. представление.

Эти следствия ассоциации ощущений приобретают еще большее значение в процессе ассоциирования разноименных ощущений.

Условнорефлекторный механизм ассоциации разноименных ощущений обнаруживается с чрезвычайной ясностью. Зрительное ощущение вида пищи связывается со вкусовым ощущением самой пищи в процессе пробы и еды. После повторных сочетаний цвета и формы лимона с ощущением кислоты вкуса достаточно возникнуть зрительным ощущениям от вида лимона, чтобы во рту появилось ощущение кислоты или вяжущего вкуса. Оптические сигналы пищи сами вызывают вкусовые ощущения, входящие в ту или иную цепь зрительно-вкусовых ассоциаций. Не только у животных, но и у человека запах пищи является сигналом разнообразных вкусовых ощущений, так как в опыте закреплены многие разнородные обонятельно-вкусовые ассоциации. Форма, размеры, цвет и другие оптико-пространственные качества предмета являются сигналом тактильных и кинестетических ощущений, обычно имеющих место при ощупывании этого предмета.

В каждой ассоциации разноименных ощущений есть свои сигнальные, т. е. связанные с условными раздражителями другого анализатора, элементы, которые временно сочетаются с ощущениями, связанными с безусловнорефлекторными актами, в которые включен определенный анализатор.

Сигнальные элементы в ассоциации разноименных ощущений приобретают все возрастающее регулирующее значе-

ние в процессе умственного развития человека. Поэтому становится понятной особая роль звуковых сигналов от человеческой речи, которые предшествуют или сопровождают в виде наименования, обозначения тот или иной предмет, его качества, действия, обстоятельства места, времени, пространства и т. д. Слухоречевые ощущения от звуковых сигналов языка входят сигнальными элементами в каждую ассоциацию разноименных ощущений. Универсальность, всеобщность участия слухоречевых ощущений в любых разноименных ощущениях является причиной того, что и ощущения и представления о предметах внешнего мира неотделимы от их обозначения словом.

Но, как известно из павловского учения, слово есть не простой сигнал, а «сигнал сигналов», обобщенный и абстрагированный от многих предметных свойств. Включение речеслуховых ощущений в любые ассоциации разноименных ощущений обозначает обязательное включение временных связей второй сигнальной системы в систему временных связей первой сигнальной системы.

Самый процесс формирования речи у ребенка происходит в значительной степени благодаря тому, что звуковые сигналы языка в процессе общения взрослых с ребенком связываются с деятельностью речедвигательного аппарата. Иначе говоря, речь первоначально формируется как ассоциация слухо-артикуляционно-кинестетическая, причем сигнальную роль выполняют именно речеслуховые ощущения. Поэтому поражение в детстве речевого слуха тормозит развитие артикуляции, несмотря на сохранность речедвигательного анализатора, так как разрушается или не сформировывается необходимая для нормального говорения слухо-артикуляционная ассоциация.

Усвоение ребенком первоначальной грамоты, особенно письма, означает дальнейшее усложнение ассоциативных процессов речи. К слухо-артикуляционным связям добавляются новые элементы: ощущения оптико-пространственных признаков букв, являющихся знаками определенных звуков речи, и кинестетические ощущения пишущей руки. Ассоциативный ряд удлиняется и усложняется, превращаясь в слухо-артикуляционно-зрительно-кинестетическую ассоциацию, которая и является типичной для речевой деятельности взрослого грамотного человека. Достаточно одного или двух звеньев этой ассоциативной цепи, чтобы в памяти человека возник целостный образ слова или предложения. Конечно, речь не может быть сведена к этим ассоциациям, так как сущность слова заключена в его обобщенности и абстрагированности от тех или иных предметных свойств.

Но поскольку слово всегда видимо и слышимо, постольку оно реально существует в тех или иных ассоциативных фор-

мах. Постоянным ассоциативным звеном в восприятии или произнесении, чтении или письме является слухо-артикуляционная ассоциация.

Какой бы акт поведения человека мы ни рассматривали, в нем возможно обнаружить постоянное звено в той или иной ассоциации. Таким звеном является кинестетическое ощущение, возникающее вследствие ответного движения на то или иное раздражение, т. е. моторного конца условного рефлекса. Тот факт, что акт видения есть зрительно-кинестетическая ассоциация, акт слушания — слухо-кинестетическая ассоциация, акт ощупывания — тактильно-кинестетическая ассоциация, акт нюхания — обонятельно-кинестетическая ассоциация и т. д., свидетельствует об обязательном наличии в так называемых сенсорных процессах ощущения от рефлекторного движения в ответ на оптические, звуковые, механические, химические и другие раздражения анализаторов. Все это прямо доказывает, что так называемые сенсорные процессы есть продукт рефлекторной деятельности коры в целом, а не только изолированного анализатора.

Связь между определенным анализатором (например, световым) и тем или иным двигательным аппаратом является временной, условной, возникшей на основе временных связей организма с внешними условиями существования.

В одном случае зрительные ощущения входят в ассоциативные отношения с кинестетическими ощущениями рабочих движений рук, образуя так называемую зрительно-моторную координацию в трудовых действиях, акте письма и т. д. В другом случае зрительные ощущения входят в ассоциативные отношения с кинестетическими ощущениями от акта ходьбы, т. е. сложной координации движений опорнодвигательного аппарата. Многообразны ассоциативные отношения зрительных ощущений с кинестетическими ощущениями рабочей позы, т. е. стационарного возбуждения координированных двигательных систем всего тела. Более многообразны ассоциативные отношения зрительных ощущений с ощущениями от движений речедвигательного аппарата, прежде всего от артикуляционных движений и т. д.

Во всех этих случаях образуется целостная зрительно-кинестетическая ассоциация; формы кинестезии меняются в каждой отдельной зрительно-кинестетической ассоциации, но всюду кинестетический компонент является обязательным. Подобное же положение типично для связей, образуемых и с других анализаторов (звукового, тактильного и т. д.).

Вот почему И. М. Сеченов считал необходимым обращать внимание на то, что делается с началами и концами рефлексов. Вот почему И. П. Павлов считал функции двигательного и речедвигательного аппаратов имеющими всеобщее значение для любой условнорефлекторной деятельности.

В свете этих положений теряет всякий научный смысл метафизическое противопоставление ощущения и движения. В действительности же ощущение любой модальности не только регулирует движение того или иного двигательного аппарата, но и порождается движениями (кинестетические ощущения, которые обязательно входят в ту или иную интермодальную ассоциацию, т. е. ассоциацию разноименных ощущений).

Сеченовская идея о том, что всякая сложная умственная деятельность в конечном счете сводится к движениям в форме дела или слова, того и другого одновременно или раздельно, является исключительно плодотворной в деле развития рефлекторной теории сознания. Серьезнейшей научной проблемой является выяснение того, почему в одних случаях ощущения любой модальности связываются с артикуляционными движениями, а в других — с движениями других двигательных аппаратов тела.

Разнообразные ассоциации разноименных ощущений отличаются друг от друга не только своим чувственным составом (тем, из каких ощущений они состоят), но и характером образования. По характеру образования и протекания ассоциации разноименных ощущений могут быть одновременными (например, при одновременном видении и ощупывании предмета и т. д.) или последовательными (например, видение пищевого объекта и его вкусовая проба). В зависимости от того, участвуют ли импульсы от обоих глаз, обеих рук, обоих ушей и т. д. или от одного глаза, одной руки и т. д., ассоциации могут быть односторонними (например, прицеливание правым глазом при стрельбе правой рукой) или двусторонними (например, чтение нот обоими глазами при игре на рояле двумя руками), могут быть и сложные смешанные односторонне-двусторонние связи (например, запись одной правой рукой при конспектировании, чтении текста двумя глазами и т. д.).

Взаимная индукция нервных процессов протекает в особенных формах в каждом из вышеописанных случаев.

Непосредственным результатом последовательных или одновременных ассоциаций разноименных ощущений является ассоциация представлений по смежности.

Более обобщенным и сложным продуктом ассоциации ощущений, протекающим у человека при обязательном участии временных связей второй сигнальной системы, является ассоциация по сходству и контрасту.

Существенным моментом ассоциации разноименных ощущений является изменение уровня чувствительности одного анализатора под влиянием сопряженных раздражений других анализаторов.

Ассоциирование работы какого-либо анализатора с деятельностью других анализаторов изменяет функциональное состояние временно связываемых анализаторов. Повышать чувствительность одного анализатора можно не только прямым путем, упражняя его функции, но и косвенным путем, воздействуя на него через раздражения других анализаторов.

Имеются данные, свидетельствующие о том, что чувствительность какого-либо анализатора может быть изменена подпороговыми раздражениями других анализаторов. Но особенно важны те данные, которые говорят о взаимодействии ощущений в процессе их ассоциирования, изменяющего уровень чувствительности анализатора, ведущего в данной ассоциации ощущений

Подробнее всего изучена в этом отношении динамика изменения зрения под влиянием раздражения других анализаторов. Начало точному исследованию этих сдвигов положил русский ученый академик П. П. Лазарев. С. В. Кравковым и его сотрудниками были установлены условия изменения зрительной чувствительности под влиянием одновременных раздражений слухового аппарата. С. В. Кравковым наблюдалось, например, снижение чувствительности ахроматического зрения на 20% при действии на слуховой аппарат сильного шума авиационного мотора. В этом случае мы имеем дело с внешним торможением, возникающим при действии на кору сильных раздражителей, вызывающих ориентировочный рефлекс. Слабые звуковые раздражители, вызывающие едва заметные слуховые ощущения, напротив, повышают чувствительность сумеречного и хроматического зрения, что может быть объяснено явлением взаимодействия нервных центров, при котором побочные раздражения усиливают возбуждение господствующего в данных условиях нервного центра, принципом доминанты (А. А. Ухтомский).

С. В. Кравков обнаружил факт повышения чувствительности цветового зрения под влиянием продолжительно действующего, но средней громкости, звукового раздражителя.

Об условнорефлекторном характере подобного изменения чувствительности одного анализатора под влиянием сопряженного раздражения другого прямо говорят опыты М. А. Севрюгиной в лаборатории С. В. Кравкова, а затем опыты Е. П. Мирошиной и других в нашей лаборатории. Звук метронома сочетался с сигналом для глаз, вызывавшим повышение остроты зрения. Затем один лишь звук метронома вызывал реакцию, свидетельствующую о повышении остроты зрения. Но звук метронома ощущался и как таковой, т. е. производил слуховое ощущение. Образовавшаяся слухо-зрительная ассоциация обеспечила повышение чувствительности светового анализатора.

Нет возможности перечислить аналогичные факты из области взаимодействия других анализаторов. Достаточно указать на то, что установлено определенное действие звуков различной высоты, длительности, громкости и т. д. на ахроматическое и хроматическое зрение. Усиление слуховых ощущений под влиянием светового и хроматического раздражителей имеет место при слабых раздражениях, ослабление слуховых ощущений — при действии световых раздражителей большой интенсивности, создающих как бы второй конкурирующий очаг возбуждения.

Различный эффект изменения (повышения или понижения) чувствительности светового анализатора наблюдался при сопряженном действии света и запаха, света и вкусовых раздражителей, интероцептивных раздражителей, болевых и тактильных раздражителей и т. д.

Так, К. Х. Кекчеев показал, что чувствительность ночного зрения повышается под влиянием сопряженного действия раздражителей кислого вкуса, определенного пищевого режима и т. д. При запрокидывании головы назад чувствительность светового анализатора понижается, при обычной рабочей позе — повышается. Установлено влияние разнообразных кинестетических и вестибулярных раздражений на функциональное состояние светового и звукового анализаторов. Отмечается повышение тактильной, зрительной, слуховой, обонятельной чувствительности под влиянием слабых болевых раздражений, что обусловлено биологической защитной ролью оборонительно-двигательных рефлексов и т. д. Разнообразны факты изменения чувствительности вкусового аппарата под влиянием сопряженного действия запахов, звуков, цвета, тактильных раздражений и т. д. Обонятельный анализатор изменяет свою чувствительность под действием разнообразных раздражителей.

Особенное значение имеет подкрепление образующихся временных связей (пищевое или речевое и т. д.) той или иной общей для работы связываемых анализаторов действительностью. Поэтому изменение чувствительности одного анализатора при сопряженной деятельности других анализаторов является закономерным следствием условнорефлекторной деятельности.

Взаимодействие анализаторов обусловлено конкретными условиями внешней среды и деятельности человека, определяющими преобладание или подчинение деятельности одного анализатора другим анализаторам, связанным с ним условнорефлекторным механизмом.

Из вышеизложенного следует: 1) взаимодействие анализаторов осуществляется условнорефлекторно, изменяясь с изменением внешних условий; 2) это взаимодействие протекает по законам взаимной индукции нервных процессов, их

движения в коре головного мозга; 3) при ассоциировании ощущений в процессе условнорефлекторного взаимодействия анализаторов изменяется уровень чувствительности и, следовательно, готовность к новым реакциям ведущего в данной ассоциации анализатора. Следовательно, образование ассоциации с тем или иным ведущим звеном оказывает то или иное преобразующее действие на уровень чувствительности. т. е. пороговую характеристику данного вида ощущений.

* * *

Современные физиологические и психологические данные позволяют поставить вопрос о соотношении и взаимодействии интермодальных и интрамодальных ассоциаций ощущений. Материалы исследований физиологии и психологии раннего детства дают основания предположить, что интермодальные ассоциации генетически предшествуют образованию ассоциаций интрамодальных. В этом же убеждают данные восстановительной терапии при агнозиях, а также ассоциативного возмещения дефекта при слепоте, глухонемоте и слепоглухонемоте.

В серии экспериментальных работ наших сотрудников получены подтверждения в пользу этого предположения. Обсуждение этого вопроса проблемы ощущений будет дано в специальной работе.



ОЩУЩЕНИЯ И ПОТРЕБНОСТИ

I

Постановка вопроса о соотношении ощущений и потребностей подготовлена всем ходом развития современной физиологии и психологии. Этот вопрос является составной частью более общей проблемы — соотношения процесса отражения и процесса жизнедеятельности в целом. Известно, что ощущения составляют простейший элемент отражения в человеческом мозгу объективной действительности, «образ движущейся материи», по выражению В. И. Ленина. Формы вещества, формы движущейся материи отражаются в мозгу прежде всего в виде ощущений определенной модальности. Из ассоциаций и переработки бесконечного и разнородного множества ощущений возникают более сложные виды отражательной деятельности. Ощущения как элемент познания и сознания человека, обусловленный воздействием движущейся материи на органы чувств, анализаторы в целом — разносторонне изучены физиологией и психологией. Со времени И. М. Сеченова эти науки стали учитывать также роль ощущения в деятельности человека, так как с открытием мышечного чувства эта роль обнаружилась в самых разнообразных движениях опорнодвигательного, рабочего и артикуляционного двигательных аппаратов организма.

Поэтому ощущения рассматриваются современной наукой не только как источник сознания, но и как источник деятельности, поскольку от афферентации движений зависит их структура и произвольный характер.

Предположения Сеченова о существовании общего чувства или «самочувствия», «темного» и слитного рецептивного фона процесса жизнедеятельности были подтверждены большим количеством исследований по изучению интерорецепторов (особенно из лабораторий акад. К. М. Быкова). Благодаря этому чувству отражается не только внешняя среда организма, но и внутренняя — в форме многообразных инте-

рецептивных ощущений. Показано, что процесс выработки и дифференцировки условных рефлексов с интерорецепторов существенно отличается от аналогичного процесса образования и дифференцировки условных рефлексов с анализаторов внешней среды. Интерорецептивные безусловные и условные рефлексы непосредственно связаны с процессами жизнедеятельности организма, сигнализируя в мозг об этих процессах, а на этой основе — способствуя корковой регуляции процессов, происходящих во внутренней среде организма. С открытием нового класса анализаторных реакций — интерорецептивных сигнализаций стало возможным рассматривать ощущения как необходимый элемент жизнедеятельности, непосредственно связанный с основными материальными потребностями организма.

Вот почему можно утверждать, что постановка вопроса о соотношении ощущений и потребностей подготовлена всем ходом развития современной науки.

В настоящее время необходимо учитывать многообразие тех функций, которые выполняют анализаторы, существенным звеном и продуктом которых являются ощущения. Если раньше ощущения рассматривались только как элемент познания и сознания, как источник умственного развития, то теперь мы имеем возможность рассматривать их так же, как элемент деятельности — поведения и как необходимый компонент всего процесса жизнедеятельности. В этом смысле не будет преувеличением считать ощущения универсальным источником всего развития человека. Современная рефлекторная теория позволяет понять соотношение всех сторон в чувственной основе развития человека. Ведущим моментом в этой основе является дробный анализ внешних воздействий — «образы движущейся материи», определяющие характер афферентации движений и внутренних процессов организма.

Ощущения, следовательно, связаны с отражением, поведением и жизнедеятельностью человека, т. е. будучи элементом каждой из этих сторон жизни человека, выражают ее в целом. Поэтому становится возможным изучение связи ощущений с потребностями, являющимися первичной и самой общей формой внутренних побуждений человека к деятельности. С точки зрения современного естествознания и психологии потребность рассматривается как внутреннее требование организма к жизненно необходимым условиям внешней среды. Организм строит себя из веществ внешней среды посредством обмена веществ. В результате филогенетического развития складывается определенная внутренняя необходимость в определенных веществах и условиях внешней среды, т. е. потребность в них, обусловленная сложившимся способом взаимодействия организма со средой. Пер-

воначально потребности выступают в форме безусловных рефлексов (гомеостатических, пищевых, ориентировочных, оборонительнодвигательных, половых и т. д.). В процессе филогенетического развития высших животных безусловные рефлексы приобретают весьма сложный характер цепных реакций (типа инстинктов), причем начинают регулироваться и корой головного мозга.

В настоящее время можно считать установленным, что имеется корковое представительство безусловнорефлекторных аппаратов. Безусловные рефлексы выступают в качестве подкрепления массы разнородных условных рефлексов с анализаторов внешней среды. Однако даже у животных безусловные рефлексы не являются единственной формой подкрепления временных связей. Не только у обезьян, но и у собак вырабатываются условные рефлексы на базе других условных рефлексов, хорошо упроченных на базе безусловных рефлексов. Можно предположить, что упроченный условный рефлекс сам выступает в качестве подкрепления новых временных связей, т. е. представляет собой мотив поведения, индивидуально выработанное внутреннее требование организма к определенным внешним условиям.

Опыты по изучению высшей нервной деятельности у детей и взрослых людей показали, что вырабатываемые под влиянием внешнего стереотипа динамические стереотипы являются своеобразным подкреплением для вырабатываемой вновь отдельной условнорефлекторной реакции. Динамические стереотипы являются механизмом привычки, которая в психологии рассматривается как сложная цепь навыков, превратившихся в потребность. Именно поэтому установка или ломка динамического стереотипа сопровождается, как подчеркнул И. П. Павлов, сильными эмоциональными состояниями, т. е. целостными изменениями личности. Привычка, ставшая потребностью, является одной из движущих сил развития человеческой деятельности. К. Д. Ушинский справедливо считал силу привычки одним из важнейших двигателей развития ребенка. Можно сказать, что в привычках выражаются индивидуально приобретаемые внутренние требования к внешним условиям, подчиняющие себе и преобразующие более примитивные безусловнорефлекторные подкрепления. Из физиологических исследований следует, что важную роль подкрепления новых временных связей у человека играет слово как сигнал сигналов. Объясняется это могучее действие слова ведущей ролью второй сигнальной системы в совместной работе двух сигнальных систем. Однако это объяснение, будучи правильным, все же является недостаточным. Дело в том, что подкреплением может быть лишь такое внешнее воздействие, в котором организм, человек, испытывает потребность, т. е. выражает внутренние требо-

вания своей природы. Можно думать, что слово выступает не только в роли сигналов, но и в роли подкрепления лишь благодаря одной из коренных потребностей человека как общественного индивида, а именно потребности в общении. Не случайно Ф. Энгельс связывал возникновение языка с развитием этой потребности людей в общении, неразрывно связанном с коллективным характером трудового воздействия людей на природу. В онтогенезе речи детей ясно можно выявить зависимость формирования словесного состава и грамматического строя их речи от формирования потребностей в общении. Даже речевой слух и кинестезия артикуляционного аппарата детей оказывается зависимой от процесса становления этой потребности. Потребности в общении и совместной деятельности являются специфически человеческими, выражающими общественную природу человека. Благодаря общественному способу существования и зависимости потребления от общественного производства коренным образом изменяются и материальные потребности человека, имеющие животное происхождение. Марксистское учение о зависимости развития потребностей от общественного производства и об условиях воспроизводства потребностей позволяет понять основные закономерности развития материальных и культурных потребностей человека. В свете этого учения приобретает важное значение идея Н. Г. Чернышевского о качественном изменении соотношения между ощущениями и потребностями у человека сравнительно с животными. Н. Г. Чернышевский подчеркивал, что у всех животных ощущения от внешних воздействий (зрительные, слуховые и т. д.) лишь обслуживают такие основные деятельности животного организма, как, например, питание и размножение. У человека же ощущения сами становятся особым видом потребности в познании внешнего мира, приобретая самостоятельное, относительно независимое от питания и размножения жизненное значение. Эта идея Чернышевского получает свое значение в свете историко-материалистического понимания общественной сущности человека, единства процесса познания и общественно-трудовой практической деятельности. В частности, в свете этого учения уясняется мысль Н. Г. Чернышевского о том, что у человека возникают новые эстетические потребности, генезис которых связан с выделением в особые чувственные деятельности наблюдения («созерцания») и слушания.

Изучение специфических для человека соотношений между ощущением и потребностями, хотя и подготовлено всем ходом развития науки, однако еще только начинается. Тем более важно учесть те факты, которые обосновывают возможность такого изучения средствами современной науки. Рассмотрим некоторые из них.

В психологии имеются некоторые данные о фазном характере динамики потребности. Известно, что в регулярном воспроизведении потребностей первой фазой является напряжение данной потребности, возникающее по мере объективного недостатка организма в соответствующих материалах внешней среды (например, питательных веществ). Чем сильнее этот недостаток, тем выше уровень напряжения потребности. При этом в состоянии напряжения данной потребности повышается общий тонус организма, а особенно тех анализаторов, различительная деятельность которых необходима для поисков и овладения предметом потребности. Так, например, в состоянии голода повышается чувствительность не только вкусового анализатора, но и других анализаторов внешней среды (например, зрительного или слухового), направленных на ориентировку в различных сигналах пищевых объектов. Потребность в пище определяет избирательный характер деятельности других анализаторов внешней среды. Но таково положение со всеми потребностями, первая фаза (напряжение) которых выражается в соответствующем повышении чувствительности целого ансамбля анализаторов.

Интересно отметить, что в первой фазе динамики потребности резко повышается возбудимость этих анализаторных систем и усиливаются разнообразные ориентировочные реакции. Между ними устанавливаются отношения по типу доминантных и субдоминантных очагов в больших полушариях. Так происходит до непосредственной встречи человека с предметом потребности. Эта встреча является началом новой фазы в динамике потребности, а именно — собственно потребления. В процессе потребления субординационные отношения усиливаются, приводя к торможению всех тех анализаторных систем, которые непосредственно не участвуют в акте потребления. Поэтому постепенно снижаются ориентировочные реакции, понижается чувствительность тех анализаторов, ощущения с которых уже не имеют сигнального значения для акта потребления. Наконец, третья фаза динамики данной потребности — насыщение — характеризуется постепенным снижением чувствительности основного в этой ситуации анализатора (например, вкусового в акте еды), растормаживанием других деятельностей, постепенным повышением чувствительности других анализаторов. Насыщение одной потребности, как известно, открывает путь возникновению и удовлетворению других потребностей. Фазный характер динамики потребности (напряжение, потребление, насыщение) показывает зависимость характера и изменения ощущений от этих внутренних требований организма в определенных нормальных условиях. Но вместе с тем фазный характер динамики потребностей свидетельствует о том, что каждая фаза имеет свой сенсорный состав в определенном соотно-

шении анализаторных систем и уровне их чувствительности, т. е. в известной мере ими определяется. Имеются и более прямые доказательства зависимости потребностей от ощущений определенных модальностей. Эти доказательства дает дефектология. При врожденной слепоте, глухоте и слепоглухоте, т. е. сильных сенсорных ограничениях, существенно изменяется характер и динамика потребностей. Лишь с возмещением этих дефектов постепенно восстанавливается структура и объем, динамика и мотивационное значение потребностей.

Расширение и уточнение материальных потребностей ребенка, не говоря уже о постепенном формировании его культурных потребностей, связано с постепенным накоплением его чувственного опыта, а на этой основе — развития речи и мышления.

Культура наблюдения, слушания, ощупывания и других чувственных деятельностей ребенка является условием развития его потребностей. Взаимосвязь ощущений и потребностей составляет общее условие развития как ощущений, так и потребностей. Многие вопросы умственного развития и формирования личности можно разрешить, вскрывая эту взаимосвязь, являющуюся движущей силой как умственного развития, так и формирования личности. Посредством изучения этой взаимосвязи можно было бы в значительной мере преодолеть все еще существующее обособление между психологией познания и психологией личности, составляющее один из главных недостатков в современном состоянии психологии.

II

Известно, что в идеалистической психологии потребность рассматривается как субъективно обусловленное внутреннее побуждение человека к деятельности. Субъективность потребности истолковывается как спонтанная направленность человека на тот или иной объект, как последовательное развертывание мотива действия изнутри к внешней деятельности. Такое понимание является антинаучным, поскольку оно нарочито игнорирует материальную обусловленность потребности внешними условиями, единство организма с измененными условиями его существования во внешней среде. Как и все состояния человека, потребности объективно детерминированы условиями жизни в природе и обществе. Как было указано выше, потребности выражают внутренние требования организма и личности человека в жизненно необходимых условиях. Поэтому их следует рассматривать как своеобразное отражение этих условий. Поскольку они являются моментами отражения объективной действительности, постольку они и являются мотивами или внутренними побуждениями

к деятельности. Но именно поэтому они неразрывно связаны с такими элементами отражения, какими являются ощущения. Однако между разными потребностями и разными ощущениями отношения складываются своеобразно, отражая определенный способ взаимодействия человека с окружающей его действительностью. Рассмотрим с этой целью классификацию ощущений в их значении для основных потребностей.

В результате научных исследований за последние полвека значительно расширились и уточнились наши знания о видах ощущений. В настоящее время можно выделить следующие ощущения: зрительные, слуховые, обонятельные, вкусовые, тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставные, вибрационные, статико-кинестетические, органические. Предпринимались различные попытки классифицировать эти разнообразные ощущения в определенной системе. Наиболее общепринятой оказалась двойная классификация Ч. С. Шеррингтона. Известно, что первая из его классификаций исходит из характера приспособления рецепторов к агентам внешней или внутренней среды организма. Отсюда деление всех видов ощущений на группы: экстероцептивных и интероцептивных. Переходное между ними положение занимает проприоцептивная группа, к которой относятся рецепторные приспособления в виде ощущений положения тела и мышечные ощущения.

Вторая классификация Ч. С. Шеррингтона группирует рецепторные деятельности по принципу контактного или дистантного характера взаимодействия внешних рецепторов (экстерорецепторов) с раздражителями внешней среды. Эта классификация носит более частный характер, так как охватывает только группу экстерорецепторов, что же касается первой классификации Ч. С. Шеррингтона, то она была принята за основу в физиологии и психологии. С открытием И. П. Павловым механизма анализаторов и преобразованием учения о функциях рецепторов существенно изменилось понимание природы ощущений, но форма классификации ощущений осталась в основном той же. Сам И. П. Павлов не предложил какой-либо особой классификации анализаторов, но привел еще новые, более углубленные обоснования в пользу деления анализаторов на внешние и внутренние. К анализаторам внешней среды он относил световой, звуковой, кожно-механический, температурный, ротовой. К анализаторам внутренней среды он относил двигательный и интероцептивный.

Несомненно, что такое деление соответствует предмету и условиям деятельности различных анализаторов. Все же оно еще недостаточно для понимания взаимосвязей между внешней и внутренней средой организма. В трудах И. П. Пав-

лова и его последователей имеется много данных для понимания более тонких и сложных отношений между поведением организма во внешней среде и общим процессом жизнедеятельности. Экспериментально-психологические исследования также позволяют ставить вопрос об этих сложных отношениях, приближая постановку интересующей нас проблемы взаимосвязи ощущений и потребностей.

Из этих данных особый интерес представляют собой факты Н. К. Гусева. Изучая динамику вкусовой чувствительности, Н. К. Гусев пришел к выводу, что вкусовой анализатор выполняет двойную сигнализационную функцию. Во-первых, вкусовой анализатор является анализатором химической природы вкусовых веществ и в качестве такового является одним из экстероприборов. Во-вторых, вкусовой анализатор очень тонко отражает внутреннее состояние организма, особенно переходы от голодания к сытости. Н. К. Гусевым приведены многие экспериментальные данные зависимости порогов сладкого вкуса от состояния углеводного обмена, порогов соленого вкуса от состояния минерального обмена в организме. Динамика порогов очень тонко отражает процесс напряжения, потребления и насыщения, т. е. фазы потребности в пище.

Много лет спустя физиолог В. Н. Черниговский и морфолог Б. И. Лаврентьев установили, что строение и функции клеток вкусового и интерорецептивного рецепторов имеют много сходного, что, вероятно, они имеют и общее происхождение. Можно предположить, что между вкусовыми и интерорецептивными анализаторами существует глубокая генетическая и функциональная связь. Вероятно, что интерорецептивные аппараты связываются с внешней средой через вкусовой анализатор именно потому, что этот анализатор отражает изменения не только во внешней, но и во внутренней среде. Нечто сходное обнаруживается, как это показал А. И. Бронштейн, и в обонятельном анализаторе. Если мы обратимся к интерорецепторам, то окажется, что среди них одно из главнейших мест занимают хеморецепторы внутренней среды. По отношению к хеморецепторам в целом (вкусовому, обонятельному, интерорецептивному) деление их на внешние и внутренние оказывается весьма относительным.

Весьма интересной с точки зрения единства внешнего и внутреннего является деятельность температурного анализатора. Известно, что температурные ощущения отражают не температуру внешней среды безотносительно к температуре самого тела организма, не температуру тела как таковую. В температурных ощущениях отражаются отношения между тем и другим, т. е. процесс теплообмена и терморегулирования в целом. А именно с этими основными процессами и связана динамика потребности в определенных темпера-

турных условиях, на основе которых вырастает потребность человека в одежде и жилье.

Интересно отметить, что вкусовые, обонятельные, температурные и интероцептивные ощущения обладают более или менее постоянным эмоциональным тоном. Эмоциональность обонятельных или температурных ощущений такова, что затрудняет классификацию собственно познавательных компонентов этих ощущений. Еще в большей степени это положение относится к болевым ощущениям. Все еще продолжается спор в науке по поводу того, является ли боль ощущением или эмоцией. Мы думаем, что боль — и ощущение и эмоция, что оба эти определения специфичны для боли, тесно связанной с гомеостатическими и оборонительными безусловными рефлексами.

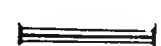
Не случайно указание на особую эмоциональность в динамике этих ощущений, равно как и вкусовых, обонятельных, температурных. Эмоции являются выражением основных потребностей, их динамика связана с удовлетворением или неудовлетворением этих потребностей. В этих группах ощущений мы имеем своего рода непосредственное слитие процессов — отражения и динамики материальных потребностей. Вероятно, что у животных все остальные ощущения (зрительные, слуховые и т. д.) лишь обслуживают эти потребности, являются как бы дополнительной сигнализацией для формирования готовности соответствующих аппаратов к пищевому, тепловому и другим формам обмена веществ между организмом и средой. У человека, как правильно думал Н. Г. Чернышевский, положение коренным образом изменяется. Вместе с образованием языка и развитием процесса общения слуховые ощущения начинают выполнять новую функцию, связанную с удовлетворением потребности в общении. Особенно большую роль в развитии познавательных потребностей и интересов играли и играют зрительные ощущения (ахроматические, хроматические, пространственные видения). Развитие искусства (живописи, скульптуры, музыки и т. д.) предъявляло новые требования к зрению и к слуху, ставшим орудиями эстетических потребностей.

На основе предметной, трудовой деятельности преобразовались тактильная и мышечная чувствительность, с развитием которых связано формирование потребностей, все еще мало изученных психологией.

Благодаря общественному развитию человека, воспроизводству его потребностей на основе производства материальной жизни общества чувственные деятельности анализаторов стали орудиями удовлетворения растущих материальных и культурных потребностей людей. Именно потому, что ощущения являются основным элементом отражения человеком объективной действительности, они испытывают на себе все

основные влияния образа жизни и деятельности людей, их потребностей.

Новый подход к изучению ощущений как моментов всей жизнедеятельности человека должен сочетаться и с новым подходом к изучению потребностей как определенных моментов в отражении человеком жизненно важных условий его существования. Построение системы исследований взаимосвязи между ощущениями и потребностями должно способствовать психологическому изучению личности, а также углублению исследований в области психологии познания.



ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ И ЭТАПЫ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ К ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ОЩУЩЕНИЯ

I

Место проблемы ощущения в системе психологии на всем протяжении ее исторического развития определялось ее гносеологическим значением. Конкретная разработка этой проблемы в научной психологии XIX в. укрепляла материалистическую теорию познания. Однако в новейшей буржуазной психологии резко изменяется положение проблемы ощущения. Из распада эмпирической психологии в условиях кризиса буржуазной науки возникли новейшие немецкие псевдоноваторские концепции психологии духа и структурализма. Из распада психологического эмпиризма возникли также бихевиористские и рефлексологические направления, утверждавшие в качестве единственной реальности движение, моторный акт поведения.

Все эти модные, псевдоноваторские течения объявили проблему ощущения и его генезиса давно пройденным этапом науки, устаревшим хламом прошлого, на место которого предлагалось водворить интенцию или влечение, целеположенное восприятие или действие.

В. И. Ленин предвидел опасность такой псевдоноваторской ликвидации проблемы ощущения, с которой пришлось позже бороться советской психологии. Создать лживую видимость разрешения этой проблемы или вовсе ее устранить из теории науки — оба эти варианта представляют собой формы борьбы идеализма против материалистической теории познания.

Связывая воедино судьбы материалистической гносеологии с научной психологией и физиологией органов чувств, Ленин писал в «Материализме и эмпириокритицизме»: «Вопрос о том, принять или отвергнуть понятие материи, есть вопрос о доверии человека к показаниям его органов чувств, вопрос об источнике нашего познания, вопрос, который

ставился и обсуждался с самого начала философии, вопрос, который может быть переряжен на тысячи ладов клоунами-профессорами, но который не может устареть, как не может устареть вопрос о том, является ли источником человеческого познания зрение и осязание, слух и обоняние. Считать наши ощущения образами внешнего мира — признавать объективную истину — стоять на точке зрения материалистической теории познания,— это одно и то же»[1].

В этом древнем и вечно юном вопросе о природе ощущения и его генезисе ряд конкретных вопросов получает свою реальную постановку и начинает действительно разрешаться в советской комплексной науке на основе марксистско-ленинского материализма.

Советская наука отдает себе отчет в трудности разрешения этих вопросов и ищет реальных путей их исследования, отметая в сторону те «лживые видимости», новые фетиши, которыми маскируют свое бессилие идеалистическая философия и идеалистическая психология.

Важнейшим условием, благоприятствующим решению этих вопросов в духе марксистско-ленинской теории, является тот кардинальный и исторический факт, что сеченовские традиции в русской психологии и физиологии, первостепенной важности учение Павлова о законах высшей нервной деятельности способствуют созданию материалистической основы для построения психологической теории ощущения.

II

В XIX столетии возникли — как особые научные дисциплины — физиология органов чувств и эволюционная биология. Однако вплоть до самого недавнего времени эти науки не были взаимосвязаны.

Вследствие этого выдвинутое И. Мюллером положение о специфической энергии органов чувств мистифицировало важные факты чувствительности в духе метафизического идеалистического априоризма.

Между тем факты, из которых исходил Мюллер, многократно подтвержденные в дальнейшем, имели важное значение для понимания механизмов чувствительности. Однако понять эти факты стало возможным, исходя не из самой физиологии органов чувств, а из эволюционного подхода к формированию органов чувств и специализации их функций в процессе естественного отбора.

Иначе говоря, лишь в свете дарвинизма уяснилась филогенетическая природа этой специфической реакции органов

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 117.

чувств и при действии на них неспецифических раздражителей.

Каждому естествоиспытателю-материалисту теперь ясно, что вывести психический процесс из физиологического — еще не значит довести материалистический анализ до конца. Довести этот анализ до конца — значит вскрыть природу той жизни, той формы бытия, которая формирует самый физиологический механизм данной формы познавательной деятельности. Эта идея с предельным лаконизмом выражена В. И. Лениным: «Жизнь рождает мозг. В мозгу человека отражается природа» [1].

Не только генетическая психология животных, но и физиология органов чувств и высшей нервной деятельности должны быть основаны на эволюционной биологии. Научно изучить генезис ощущений прежде всего значит — исходить из положения о том, что жизнь рождает определенную нервную организацию, производящую определенный тип поведения и психических функций.

Огромной заслугой современной советской физиологии являются объединение физиологии органов чувств и науки о высшей нервной деятельности с эволюционной биологией, перестройка физиологии на эволюционных основах и обогащение биологии генетико-физиологическими открытиями первостепенной важности.

Успехи современной генетической психологии также объясняются последовательной конкретизацией дарвинизма в изучении развития поведения и психики животных, которые являются в высшей степени важным приспособлением животных к окружающей среде без видимого изменения организации животных.

Новейшие советские исследования, в частности Н. Ю. Войтониса и Г. З. Рогинского, показали, что сенсорные реакции высших животных являются сложными специальными приспособлениями, получающими то или иное значение в зависимости от их жизненной важности. Войтонис экспериментально показал, что, например, невозможно решать вопрос о преобладании того или иного анализатора в поведении обезьян безотносительно к приспособительной роли тех или иных системных сенсомоторных реакций. Если структуралисты утверждали, что обезьяна «раб зрительного поля», а их противники утверждали, что обезьяна ориентируется лишь на основе кинестезии, то Войтонис с большой основательностью показал, что формирующаяся, становящаяся зрительно-моторная координация, составляющая движущую силу всего сенсомоторного развития обезьян, определяется эволюцией их образа жизни и динамикой приспособления. Лишь

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 38, стр. 192.

на этой ступени зрение выступает из общего ряда дистантных форм чувствительности, оставляя позади слух и обоняние, причем на основе новообразований поведения, научения и интеллекта.

Сравнительное исследование онтогенеза низших и высших обезьян является в этом отношении особенно поучительным: можно предполагать, что взаимные связи анализаторов и их противоречия, выделяющие в конечном счете доминирующие связи зрения — кинестезии, являются выражением изменения как типа приспособления, так и типа нервного строения.

В генетической психологии есть факторы, заслуживающие сопоставления: с эволюционным процессом поведения связано развитие научения и интеллектуального поведения, одним из признаков эволюционного процесса является индивидуализация поведения, образования все более и более резких индивидуальных различий поведения. Одним из признаков эволюционного процесса является также отделение дистантных реакций от контактных и превалирование реакций дистансрецепторов, являющихся парными, симметричными органами.

В основе этих различных признаков эволюционного прогресса поведения (индивидуальных приобретений поведения, индивидуализации типа поведения, ведущей роли парных дистансрецепторов) лежит одна и та же движущая сила: борьба видового и индивидуального в приспособительной деятельности животных, постепенное, относительное и ограниченное, но все-таки специализированное индивидуальное развитие или, иначе говоря, единство и противоречие филогенеза и онтогенеза в эволюции поведения, чувствительности в частности.

Вопрос о соотношении и противоречиях фило- и онтогенетических механизмов поведения был абстрактным вопросом лишь до тех пор, пока Павлов не открыл законы условнорефлекторной деятельности или, иначе говоря, онтогенетических форм поведения. Открытие Павловым сущности аналитической деятельности больших полушарий имело принципиальное значение и для понимания механизма развития чувствительности.

В решении вопроса об условнорефлекторном механизме чувствительности правомерно идти не только от низшего к высшему, но и от высшего к низшему — от человека к животным.

В настоящее время установлено, что по принципу условного рефлекса могут регулироваться: электрическая чувствительность глаза (А. И. Богословский), световая чувствительность, периферическое зрение (А. О. Долин, К. Х. Кекчеев), острота зрения (М. А. Севрюгина).

Экспериментально доказано, что в процессе различения и узнавания перестраивается чувствительность, и эта перестройка идет по типу условнорефлекторных связей.

Не случайно, однако, большинство исследований так называемых сенсорных условных рефлексов установило это в отношении зрения с его наиболее дифференцированным и пластичным корковым аппаратом. Однако со значительно бо́льшим числом сигнальных сочетаний значительно медленнее, но все-таки возможно образование сенсорных условных рефлексов и в контактной чувствительности (кожной) на инадекватные раздражения. Так, Н. Б. Познанская, А. Н. Леонтьев, В. И. Асиин и др. доказали возможность условнорефлекторного изменения кожной чувствительности и выработки новых приспособлений даже к световым, инадекватным раздражениям.

Все эти данные, полученные на человеке, могут быть с определенными поправками использованы для понимания условнорефлекторного механизма и развития чувствительности животных.

Наиболее сложным моментом в анализе этих условнорефлекторных механизмов чувствительности, особенно дистантной, является несовпадение, а подчас и противоречие сенсорных и моторных механизмов поведения

Особенно важным в этой связи является указание Л. А. Орбели о том, что при изучении высшей нервной деятельности надо держать строго в памяти разницу между двумя моментами: способностью анализаторов более или менее тонко дробить внешние явления и способностью животного связывать отдельные детали с эффекторной деятельностью и проявлять различную деятельность под влиянием различных раздражителей. Можно хорошо различать раздражители, но не уметь различно на них реагировать.

Вопрос о движении и ощущении, их сопряженном развитии, взаимной стимуляции и противоречиях, конечно, является одним из основных в генетической психологии. Трудно, если не невозможно, решать вопрос о том, когда возникает ощущение вообще, безотносительно к тому, каков тип приспособления животных, их нервной организации и особенно специализации нервных функций в отношении движений и ощущений.

Если на самых низших ступенях эволюции эта специализация выражается в возникновении и развитии кожной и интероцептивной чувствительности, с одной стороны, грубой моторики, с другой, то в ходе эволюции эта специализация выражется в росте проприоцептивной и дистантной чувствительности, преобразующей самую кожную чувствительность, с одной стороны,— в формировании сложных дифференцированных моторных систем, с другой стороны.

Можно думать, что самая моторная дифференцированность поведения является следствием эволюции чувствительных систем и особенно дистантных, среди них — в первую очередь зрения.

Существует два рода фактов, которые свидетельствуют о зависимости моторного развития от сенсорного, не говоря уже об основном факте — самом механизме рефлекса. Это, во-первых, зависимость типа движений от уровня афферентации (Н. А. Бернштейн) и это, во-вторых, все возрастающая зависимость непосредственного двигательного контакта от сигнальной предваряющей деятельности дистансрецепторов.

Исключительный интерес в этом отношении представляет исследование Р. Я. Абрамович-Лехтман, которая, изучая развитие действий на первом году жизни ребенка, установила, что в едином процессе сенсомоторного развития ребенка в разные моменты развития разные стороны деятельности играют ведущую роль (тактильное ощущение, произвольность движений, дистантные анализаторы). Однако по ее данным оказалось, что в самые первые месяцы такой решающей стороной является моторное торможение на дистантный раздражитель.

Это моторное торможение является условием специальной дифференцировки слуха и зрения, на основе которых перестраивается тип движения, превращающийся в предметное действие.

Таким образом, вопрос о соотношении ощущений и движений на разных ступенях фило- и онтогенеза ставится конкретно, своеобразно, а ведущим отношением все больше выступает отношение дистансрецепторов и кинестезии.

Казалось бы, что этот факт должен был бы обратить серьезное внимание исследователей на фактор симметрии в развитии этих форм чувствительности. Как все дистансрецепторы, так и кинестезия конечностей симметричны. Парность этих чувствительных систем прямо указывает на их интимнейшую связь со взаимодействием обоих полушарий. Однако этот фактор пока еще лишь частично учитывается при изолированном изучении бинокулярного зрения или бинаурального слуха.

Между тем, есть основание думать, что фактор симметрии в строении дистансрецепторов и асимметрии в их функциональном строении («ведущий глаз», «ведущее ухо») имеет общее значение. Так, например, изучая механизм прицельной способности глаза, А. Г. Литинский установил связь «ведущего глаза» с ведущей рукой.

Нам пришлось в аналогичном исследовании убедиться в возможных связях «ведущего глаза» с «ведущим ухом», т. е. типом асимметрии в бинауральном слухе.

Опыты Л. А. Шифмана показали, что в нормальных случаях может и не быть асимметрии тактильной чувствительности обеих рук, но в этих же случаях отмечается резкая асимметрия кинестезии обеих рук.

Не будет преувеличением сказать, что в этом вопросе о симметрии строения и асимметричности функционирования дистансрецепторов и двигательно-кинестетического аппарата скрыта одна из самых крупных загадок современной психофизиологии, без раскрытия которой нельзя разрешить ни одного вопроса теории восприятия пространства.

Поднимаясь на самый высокий уровень развития дистансрецепции, нам естественно приходится сосредоточивать свое усилие на познании механизмов зрения и особенно цветового.

Если в прошлом столетии этот вопрос решался вообще, в целом, главным образом исходя из зрелого человеческого глаза, то в настоящее время наблюдается отрадная тенденция понять цветное зрение в его становлении, генезисе.

Пока мы ограничиваемся развитой цветочувствительностью, видимость решения вопроса о цветном зрении налицо. При таком положении периферическая элементная гипотеза Гельмгольца преспокойно превращается в незыблемую теорию.

Стоит, однако, подойти к проблеме человеческого цветного зрения онтогенетически и применить в генетическом плане психопатологический метод или даже динамизировать самое исследование цветного зрения человека, чтобы стала ясной необходимость найти иной путь в понимании природы этого сложнейшего вида ощущений.

В детской психологии Б. И. Хачапуридзе было показано, что дифференцировка холодных цветов наступает значительно позже дифференцировки теплых цветов. С более поздней дифференцировкой зеленых и сине-фиолетовых цветов связана и более поздняя дифференцировка тонких ахроматических переходов.

В психопатологии крупный советский невропатолог академик Кроль, обобщая десятки клинико-психологических исследований, имел возможность установить, что при затылочном синдроме легче всего поражается цветоразличение холодных цветов. Уже этот факт наталкивает на мысль о хрупкости и тонкости этой цветочувствительной системы в отличие от стойкого механизма ощущения красного цвета, сохраняющегося даже при поражении центральных звеньев зрительного анализатора.

Исследуя совместно с академиком Бериташвили и профессором Воробьевым ряд случаев так называемой корковой слепоты в динамике ее развития, мы могли убедиться в правильности этого положения. Электроэнцефалографиче-

ское исследование биотоков коры головного мозга в этих случаях показало, что выпадение способности к восприятию синих и зеленых цветов коррелирует со своеобразной картиной динамики альфа-ритма в затылочной области, особенно с его пониженным уровнем или полным отсутствием, а в ряде случаев — асинхронностью пониженного альфа-ритма в правом и левом полушарии.

Исследование пространственной динамики цветного зрения при контузии головного мозга, проведенное А. И. Зотовым, свидетельствует о преимущественном поражении чувствительности к зеленому цвету (под малым углом зрения).

Наконец, в очень тонком и оригинальном исследовании Л. А. Шварц, пользуясь методом сенсибилизации цветного зрения, показала, что чувствительность к красному цвету остается во всех случаях неизменной (при всех приемах сенсибилизации). Напротив, чувствительность к дополнительному — зеленому цвету чрезвычайно лабильна. Характерно при этом, что сенсибилизация зеленого цвета красным имела место как монокулярно, так и бинокулярно, в то время как сенсибилизация красного цвета зеленым очень незначительна и имела место лишь при действии на тот же самый глаз (т. е. только периферически).

В этом же исследовании было найдено, что уровень чувствительности к зеленому и синему цветам в состоянии гиподинамии сильно снижается, в то время как уровень чувствительности к красному и желтому остается без изменений. Холодовые раздражители повышали чувствительность к зеленому и синему, чувствительность к красному цвету и здесь оставалась без изменения.

Не ясно ли, что все эти факты позволяют Л. А. Шварц ставить вопрос о том, что восприятие красного и желтого цвета, возможно, связано с другими этажами центральной нервной системы, чем восприятие зеленого и синего, что наводит на мысль о разном их филогенетическом возрасте. На основании этих исследований можно думать, что соотношение периферического и центрального в цветном зрении нельзя представить себе вне различных генетических срезов.

Совершенно аналогичной постановки заслуживает и вопрос об ахроматическом и хроматическом зрении.

Попытка утвердить по аналогии с кожной чувствительностью, что всякое цветное зрение есть эпикритическая чувствительность, а всякое ахроматическое зрение есть протопатическая чувствительность, не выдерживает критики. В действительности можно думать, что сложные формы ахроматического зрения сами являются продуктами корковой дифференцировки цветного зрения, более поздними по своему происхождению, отличными от архаического ахроматического зрения.

III

Другим, не менее существенным для философской и психологической теории ощущения вопросом является вопрос о чувствительности и ощущении.

Собственно говоря, трудно назвать это вопросом, поскольку он еще не определился, и в подавляющем большинстве случаев эти понятия не различаются, а отождествляются.

В физиологии органов чувств и психофизике, пользуясь субъективными показаниями испытуемых лиц, полагают, что само по себе субъективное переживание какого-то воздействия на орган чувств всегда и есть ощущение. Известно, что на этом заблуждении построена целая концепция И. Мюллера о специфической энергии органов чувств.

Между тем современное состояние психологии и физиологии органов чувств позволяет в настоящее время рассмотреть условия, при которых бесспорно наличие чувствительности, но спорно наличие ощущения.

Такими условиями являются следующие факты:

а) возможность субъективного переживания, функционального изменения органа чувств при действии на него инадекватного раздражения;

б) возможность субъективного переживания функционального изменения действующего органа чувств при одновременном действии побочных раздражений;

в) возможность сложных субъективных переживаний при последствии раздражений, т. е. динамики последовательных образов.

Во всех этих случаях субъективные состояния не переходят в форму образа действительности и, являясь источником знания для исследователя, не являются знанием для переживающего.

Переживания становятся знаниями, образами, изображениями объективно существующих предметов и их свойств лишь при адекватном соотношении чувствительности анализатора и воздействующего на него предмета. При действии побочных раздражений чувствительность сенсибилизируется, однако далеко не всегда это повышение чувствительности сознается самим человеком.

Рассматривая ту или иную рецепцию в ее взаимодействии с другими рецепциями, мы также убеждаемся в том, что чувствительность может возрастать, но знания могут оставаться на том же уровне.

Н. К. Гусев показал в очень точном исследовании, что острота вкуса избирательно повышается в связи с голоданием, особенно в отношении к сладкому. Вместе с тем оказалось, что это повышение вкусовой чувствительности без специального образования представления о том или ином

вкусе не осознается. В опытах А. И. Торновой показаны сдвиги вкусовой чувствительности под влиянием темновой адаптации. Однако эти объективно фиксируемые сдвиги субъективно не означали роста знания о воздействующих условиях. Напротив, если организовалась надлежащим образом деятельность испытуемых и образовались в их сознании представления, оказывалось возможным выработать даже точное различение болевых раздражителей, источников боли — фарадического или гальванического тока. В исследовании З. М. Беркенблит показывается, что болевая чувствительность, по отношению к которой вообще отрицается познавательная функция, может производить образы, знания, а не только переживания (при условии образования представления об интенсивности раздражения).

Нам представляется, что чувствительность есть психофизиологическая функция анализатора, выражающая его состояние в форме субъективных сигналов и переживаний. Эти состояния возникают при любом возбуждении анализатора, не только адекватном, но и инадекватном и побочном.

Ощущение возникает на основе чувствительности, при определенном ее уровне и при определенной форме динамики. Однако для образования ощущения как знания, образа, изображения свойства предмета необходимо адекватное соотношение органа и предмета, причем именно предмет, а не состояние органа образует содержание ощущения. Это адекватное соотношение у человека определяется предметным характером его деятельности и неразрывным единством ощущения и мышления, следовательно, все возрастающей ролью синтетической деятельности коры головного мозга в различительной деятельности отдельного анализатора.

IV

Ощущения человека есть факт сознания. Уже в этом начальном и исходном факте сознания обнаруживается процессуальность познавательной деятельности, процессуальность становления адекватного образа действительности. В этом свете заново переосмысливаются установленные ранее в психометрии факты «ступенчатости» или «фазности» ощущения.

Чрезвычайно любопытна в этом отношении экспериментальная полемика между русским психологом Н. Н Ланге и немецко-американским психологом Мюнстербергом в 90-х годах прошлого столетия. На основании экспериментального исследования скорости психической реакции при простом раздражении и при выборе и различении Мюнстерберг сделал вывод, что моторные реакции подобны друг другу. Между тем простая реакция выражалась, по его данным,

в скорости равной 0,120 доли секунды, в то время как реакции с выбором достигают вчетверо большей величины. Ланге экспериментально доказал, что в действительности так называемая простая реакция есть движение в ответ на простой, качественно еще не дифференцированный «толчок в сознании». Ланге установил природу этого «толчка в сознании», являющегося первой фазой ощущения. Ланге прямо отличает сенсорную реакцию, как он называет этот «толчок в сознании», от ощущения и восприятия в целом.

С сенсорной реакции, с этой субъективной сигнализации лишь начинается процесс ощущения. Этот «толчок в сознании» или сенсорная реакция выражается в неопредмеченном, несоотнесенном переживании «нечто» субъективного в сознании. Сенсорная реакция сменяется, как экспериментально показывает Ланге, отражением качества раздражения, отнесением чувствительности к конкретным свойствам предмета. Это фаза, которую можно было бы обозначить субстантивной.

Наконец, последующие фазы ощущения являются актами наглядного предикатирования. Каждый последующий момент ощущения выступает в роли предиката по отношению к предшествующему.

Единство простого ощущения и восприятия в развивающемся чувственном процессе установлено в настоящее время в отношении всех видов ощущений, отражающих внешний мир и положение организма в нем. Особенно интересны данные, касающиеся пространственной динамики хроматического и ахроматического зрения, слуха, вкуса и кожной чувствительности, вполне подтверждающие это положение.

В свете этих экспериментальных данных становится понятной вся глубина ленинских указаний о процессе познания:

«Сначала *мелькают* впечатления, затем выделяется *нечто*,— потом развиваются понятия *качества* # (определения вещи или явления) и *количества*. Затем изучение и размышление направляют мысль к познанию тождества — различия — основы — сущности versus явления,— причинности etc. Все эти моменты (шаги, ступени, процессы) познания направляются от субъекта к объекту, проверяясь практикой и проходя через эту проверку к истине...»[1].

Выделяя как центральный момент в самом процессе ощущения отражение качества, Ленин писал, что «самым первым и самым первоначальным является ощущение, а в *нем* неизбежно и *качество*»[2].

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 38, стр. 314—315.
[2] Там же, стр. 315.

Нам представляется, что речь в данном случае идет именно об ощущении, как психическом процессе, основанном на чувствительности, а не просто о сенсорной реакции, с которой начинается ощущение, всегда являющееся тем или иным опредмечиванием чувствительности. Но познание в ощущении качества предмета есть не только отражение данного качества единичного предмета, но и общего в качестве предметов данной формы движения материи. Это общее в единичном составляет столь же существенный момент в процессе ощущения как и единичное в общем в процессе мышления. Диалектический переход от ощущения к мысли имеет место не только в историческом процессе познания, но и в индивидуальном процессе сознания.

Важно при этом подчеркнуть, что ощущения являются источниками мышления не только в том смысле слова, что, когда кончается чувственный акт, начинается логический, но и в том смысле слова, что уже в самом чувственном процессе различения происходят сравнение, анализ, индукция, т. е. формируются механизмы мышления. Это положение было прекрасно показано еще Н. Н. Ланге, который видел в ощущении и восприятии как бы наглядный процесс суждения. Но если такого рода положение допускалось в отношении так называемых высших ощущений, то оно отрицалось в отношении так называемых низших видов ощущений (вкуса, обоняния, боли и т. д.).

Заслугой Н. К. Гусева является экспериментальное доказательство этого положения в отношении вкусового распознавания качеств пищи. То же самое было показано А. В. Веденовым в отношении обоняния, З. М. Беркенблит — в отношении болевых ощущений.

Совершенно особое значение в понимании данной проблемы имеет изучение процесса развития мышления на ограниченной сенсорной основе при включении слуха и зрения (у слепоглухонемых детей). Работы А. В. Ярмоленко показывают как возможность образования общих представлений на основе кожной, вибрационной, обонятельной, вкусовой чувствительности, так и роль речи в преобразовании характера ощущений и овладении логическими формами мышления. Однако между ощущением и мышлением есть ряд переходов — единичные и общие представления.

Целый ряд экспериментально-психологических исследований, вышедших ранее из отдела психологии Института мозга им. Бехтерева, раскрыл механизмы опосредствования самих ощущений представлениями, вторичными образами.

Недостаточно ясным пока еще является вопрос о соотношении общих представлений и понятий. Известно лишь одно, что в процессе овладения понятиями как историческими категориями через язык перестраивается система единичных

и общих представлений, а через них — ощущения и динамика чувствительности.

Экспериментально доказанные факты роли так называемой апперцепции в восприятии, узнавании, воспроизведении и т. д. служат достаточным примером обратного влияния мысли на ее сенсорную основу.

V

В современной психологии достаточно приведено оснований для различения движения и действия; остается лишь подчеркнуть, что движение становится действием опосредствованно, через предмет, и действие является прежде всего опредмеченным движением.

Это положение, выдвинутое С. Л. Рубинштейном, экспериментально установленное Н. А. Бернштейном, было в последнее время очень эффектно показано А. Н. Леонтьевым в отношении восстановления действий ампутированной руки после операции по методу Крукенберга.

Из этих исследований следует, что кинестезия и зрение являются формами афферентации движений, подготавливающими возможность подобного рода опредмечивания.

Вместе с тем из ряда исследований (Б. М. Теплова, Л. В. Благонадежиной, В. И. Кауфмана, А. Ц. Пуни и др.) следует, что самые действия (а не движения) и практическая деятельность определяют как уровень чувствительности, так и характер ощущения.

Наиболее показательна в этом отношении работа В. И. Кауфмана относительно звуковысотной разностной чувствительности у пианистов и инструменталистов. Этим исследованием показана зависимость уровня этой чувствительности от практического отношения к звуку («производства звука») в деятельности музыкантов.

Этот факт динамики ощущений в связи с характером практической деятельности еще недостаточно изучен. Между тем его понимание имеет большое значение для анализа индивидуально-типических особенностей сенсорного развития и, что особенно важно, для понимания процесса овладения человеком собственными сенсорными возможностями.

В этой связи можно указать на один парадоксальный факт из нашего экспериментально-клинического исследования расстройств установки при посткоммоционных состояниях[1]. Факт этот заключается в том, что целый ряд коммоционных больных, после восстановления слуха по методу Бабинского, не мог произвольно пользоваться своим слухом в любых условиях.

---

[1] См. Тезисы сессии отделения общественных наук Академии наук Грузинской ССР, Тбилиси, 1942.

Нормально воспринимая нашу речь, эти больные обнаруживали значительное понижение слуха при слушании речи других, что первоначально толкало на предположение об аггравации. Потребовалось разработать специальные приемы воспитания, если можно так выразиться, слуховых действий (в частности прислушивание к трудной речи логоневротиков или восприятие нашей речи через передачу другими) для того, чтобы больные овладели своей нормальной слуховой чувствительностью.

Аналогичный факт в отношении восстановленной кинестезии после лечения двигательного аппарата отмечает А. Н. Леонтьев.

Можно видеть, что в психологической теории ощущения возникают новые конкретные вопросы, для решения которых в советской науке находятся правильные пути и методы, на основе марксистско-ленинского понимания сознания вообще, ощущения в частности. Основываясь на диалектико-материалистической гносеологии и разносторонне развивая комплексные, психофизические и генетические методы в изучении проблемы ощущения, советская психология полностью восстановила первостепенное значение этой проблемы в системе психологической науки.

Многочисленные новейшие экспериментально-психологические материалы к теории ощущения имеют существенное философское значение. Лишь совместным трудом философов марксистов-ленинцев, психологов и физиологов может быть разрешена эта важнейшая научная проблема, имеющая ключевое значение для всей действительно научной теории психологии.

Крупное теоретическое значение имеют практические успехи в этой проблеме. Новые методы сенсибилизации зрения, слуха и других форм чувствительности, новые методы сенсорного воспитания и воспитания наблюдательности, широкое использование психофизиологии в целях военной маскировки и разведки и т. д. свидетельствуют о действительном и закономерном характере новых психологических данных о природе ощущения, подтверждающихся самой практикой в различных областях деятельности.

ВКЛАД СОВЕТСКОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В ТЕОРИЮ ОЩУЩЕНИЙ

Проблема ощущений была первой областью психологии, в которой около столетия назад начались экспериментальные исследования. Возникшая на стыке психологии, физиологии органов чувств и физики, психофизика сыграла важную роль в познании закономерностей ощущений, особенно в количественном определении их абсолютных и разностных порогов.

После вышедшего в 1860 г. труда Фехнера «Элементы психофизики», который является одной из существенных вех истории научной психологии, в 60—90-х годах XIX в. был накоплен значительный научный материал к характеристике абсолютных и разностных порогов ощущений различных модальностей, условий действия основного психофизического закона Вебера — Фехнера, источников сенсорной памяти и т. д.

Однако с самого начала экспериментального изучения ощущений возникли противоречия между объективным характером новых научных знаний об ощущениях, с одной стороны, и их идеалистической интерпретацией, с другой. Добытые психофизикой экспериментальные факты объективно льют воду на мельницу материализма, так как они свидетельствуют о причинной зависимости психического от физического, духовного от материального.

Измерителями интенсивности ощущений оказались физические величины, выражаемые в единицах того или иного вида энергии внешнего мира. Экспериментальная психофизика вызвала острую критику со стороны господствовавшей в то время идеалистической психологии и теологии. Любопытно, что Фехнеру пришлось доказывать свою непричастность к материализму, защищая положение о том, что количественные зависимости между интенсивностью внешних раздражителей и ощущений являются выражением лишь «предустановленной психофизической гармонии».

Психофизический дуализм с самого начала экспериментального изучения ощущений содержал в себе зародыш *кризиса* учения об ощущениях, который к началу XX в. все более углублялся, являясь следствием общего кризиса буржуазной науки. Одним из проявлений этого кризиса являлась махистская концепция ощущений, фальсифицировавшая основные факты естествознания и психологии. В так называемой физиологической психологии Вундта и Цигена достигла своего крайнего выражения эмпириосимволическая концепция ощущений. Не менее типичной для этого кризиса оказалась тенденция ряда направлений идеалистической психологии XX в.— нанести удар положительным итогам учения об ощущениях вплоть до отрицания самого понятия ощущений.

Особенно разрушительной была деятельность так называемых гештальтпсихологов, которые объявили ощущения фикцией, продуктом дурной абстракции эмпирической психологии XIX в. Они постарались противопоставить «элементарной психологии» ощущений свою, якобы, новую теорию изначальной цельности психического, ядром которой является структурность восприятия.

Однако эти псевдоноваторские направления не могли остановить объективный ход развития науки. В пограничных с физикой, химией и физиологией областях психологии продолжалось изучение абсолютной и разностной чувствительности всех известных видов ощущений, были открыты ранее неизвестные разновидности проприоцептивной и интероцептивной чувствительности, закономерности взаимодействия ощущений и т. д. Но эти исследования все дальше отходили от основного русла развития психологической науки. Попытки теоретического обобщения этих новых фактов не выходят из типичных для XIX в. границ идеалистической знаковой теории.

В полном противоречии с истинной природой ощущений находятся и господствующие в современной психологии и физиологии органов чувств устаревшие представления о периферическом механизме ощущений. Все это завело в теоретический тупик психологическое учение об ощущениях, крайне ограничив его общее значение для современной науки в целом, а особенно для различных областей практики работы с людьми.

Интересно отметить, что в годы второй мировой войны многие государства, решая вопросы военной маскировки, опирались на выводы физиологической оптики и психологии, однако с различным успехом. Но только в СССР были успешно применены в практике военных госпиталей эффективные способы восстановления сенсомоторных функций (зрительных, рече-слуховых, осязательных, кинестезических, вибраци-

онных и т. д.). Это и понятно, так как зашедшее в тупик традиционное учение об ощущениях не могло стать оружием практики.

Я позволил себе сделать этот краткий экскурс для того, чтобы показать затем, какой вклад внесла советская психология в изучение ощущений и построение материалистической теории ощущений. Мне хотелось бы восстановить некоторые, почти забытые, страницы из истории советской психологической науки, имеющие важное значение для понимания ее современного состояния.

Рефлексология В. М. Бехтерева, выросшая из его объективной психологии, сыграла важную роль в разгроме идеалистической психологии. Но в ходе формирования марксистской психологии была вскрыта несостоятельность рефлексологии, механистическая сущность этой концепции. Значит ли это, что вместе с ликвидацией рефлексологии как психологической концепции потеряли свое научное значение добытые ею факты? Нет, не значит. Нередко могут иметь место острые противоречия между концепциями и фактами. Преодолевая ошибочную концепцию, нужно критически пересмотреть экспериментальные факты, отобрать и сохранить для науки наиболее ценные из них, объяснив их правильно, диалектико-материалистически.

Это положение относится и к реактологии К. Н. Корнилова.

Какие же факты, добытые в первое десятилетие советской психологии, вошли в фонд современной науки?

Известно, что Бехтерев первый применил метод условных рефлексов к изучению моторной деятельности человека. Он разработал метод условнодвигательных рефлексов, который дал возможность глубже понять ряд механизмов поведения. Благодаря этому именно в бехтеревской школе были установлены некоторые важные явления.

1) Было доказано, что любой чувствующий аппарат мозга (или, как мы говорим теперь, анализатор) является одновременно афферентным и эфферентным, благодаря чему и осуществляется проекция образа. В зрительном, слуховом, тактильном и других аппаратах были обнаружены явления обратной проводимости, которой уделяется в современной науке большое внимание.

2) Было установлено, что вследствие нейрогуморальных связей рефлекторные акты чувствующих приборов мозга сопровождаются тоническими изменениями всего организма человека в зависимости от силы раздражителя и его биологического значения. Поэтому сенсомоторные реакции нельзя отделить от сопровождающих их состояний: стенических и астенических эмоций. Применение приемов одновременной регистрации двигательных и вегетативных изменений убеди-

тельно демонстрировало эту связь между движением, ощущением и эмоциями, что принципиально важно для понимания природы ощущения.

3) В. М. Бехтерев, продолжая впервые начатые им исследования вестибулярного аппарата и его роли в ориентировке человека выявил общее значение так называемых вестибулярных рефлексов (на тяжесть и ускорение) для всех сенсомоторных деятельностей человека.

4) Начатые в бехтеревских лабораториях исследования (М. П. Денисова и Н. Л. Фигурин) впервые открыли объективный порядок возникновения ощущений разных модальностей в раннем онтогенезе — в первый год жизни ребенка.

Достаточно напомнить лишь об этих фактах для того, чтобы понять плодотворность новых научных поисков, которые вопреки ложной рефлексологической концепции, но благодаря объективному методу условных рефлексов обогатили научные знания об ощущениях.

Не требует доказательств, что эти поиски резко отличаются от традиционного субъективно-идеалистического представления о независимости ощущений от материальной деятельности мозга.

Обратимся к реактологии К. Н. Корнилова. Ее несостоятельность как общепсихологической концепции была признана и самим автором, который убедился, что она противоречит принципам марксизма, за которые он боролся. Но, к сожалению, не только критики, но и сам К. Н. Корнилов предали забвению ценные факты, которые были неправильно истолкованы в реактологической концепции. Между тем некоторые из экспериментальных данных К. Н. Корнилова не потеряли своего научного значения и поныне. Главнейшие из них — факты, являющиеся доказательством того, что сенсорные и моторные реакции имеют общую природу, переходят при определенных условиях друг в друга и образуют целостный акт поведения. Однако Корнилов резко размежевал эти реакции в своем учении, придав большее значение тем случаям, когда между ними возникают противоречия, которые он и абсолютизировал в своем глубоко ошибочном «законе» однополюсной траты энергии.

К. Н. Корнилов не придавал большого значения различиям, обнаруживающимся при сравнении сенсомоторных реакций разных модальностей. Однако именно примененный К. Н. Корниловым метод изучения силы реакции в сочетании с фактором времени дает возможность выявить сигнальное значение сенсорных процессов для двигательных актов.

Все эти новые факты, вопреки концепциям авторов, но благодаря примененным ими объективным методам, подготовили почву для широкого использования в советской психологии рефлекторной теории Сеченова—Павлова.

Именно этот подготовительный путь надо учесть для понимания крутого отхода советской психологии от традиционной теории ощущений, обособлявшей ощущения от ощущающего тела человека, от функционирования мозга, производящего эти элементарные факты сознания, от деятельности человека, элементами которой являются движения и действия.

Рефлексология и реактология ушли в далекое прошлое. Но нужно помнить мудрый упрек И. П. Павлова по адресу психологов. Он говорил, что психологи забывают элементарное правило науки: присоединять новое к старому, непрерывно накапливать сумму фактов, необходимых для научного обобщения.

Нам незачем обеднять свою науку, изгоняя или предавая забвению те факты, которые подтверждаются дальнейшим ходом развития науки.

Параллельно с накоплением новых фактов стали выдвигаться проблемы, которых не знала психология. Одной из таких проблем является проблема возникновения и развития чувствительности. Напомню, что ни Ч. Дарвин, ни Г. Спенсер, создавшие эволюционную теорию в психологии, не могли поставить эту проблему, важность которой они ясно сознавали. Поэтому Э. Геккель и счел возможным заявить, что возникновение психического в самом элементарном виде — в виде ощущений — является одной из мировых загадок, которые призвана разгадать наука XX в.

Само собой разумеется, что разгадать эту «мировую загадку» невозможно без ответа на более общий вопрос о происхождении жизни на Земле. Лишь в настоящее время материалистическая наука, особенно в нашей стране, получила возможность решить эту проблему, как об этом свидетельствуют итоги международного симпозиума по проблеме происхождения жизни.

Однако весьма важно, не дожидаясь полного решения этой проблемы, подготавливать решение проблемы происхождения ощущений как начальной формы психического. В этой области серьезное значение имеют теоретические и экспериментальные поиски, которые и имели место в психологии 20—30-х годов.

Большое теоретическое значение имеет книга П. П. Блонского «Психологические очерки». В ней сделана своеобразная проба постановки психогенетической проблемы, во многом несовершенная и спорная, но богатая ценными гипотезами о связи психогенеза с эволюцией биохимических основ жизни, филогенеза возбуждения и торможения с качественными изменениями типа бодрствования и деятельности организмов в окружающей среде. В противоположность Л. С. Выготскому, который прогресс психического развития видел лишь

в смене чувственного познания логическим (предполагая своеобразный сенсорный регресс), Блонский пытался понять их совместное развитие, качественное изменение чувствительности в процессе психической эволюции, особенно в своем более позднем труде «Память и мышление», где он рассматривает вопрос о соотношении сенсорной, двигательной и словесно-логической памяти. Но более специальный вопрос о генезисе чувствительности им даже не рассматривался.

Новую пробу постановки этой проблемы предпринял А. Н. Леонтьев, который подошел к ней не только теоретически, но и экспериментально. Им были проведены в конце 30-х годов интересные опыты по экспериментальному воспроизведению генезиса чувствительности. Вместе с обширными данными сравнительной физиологии и психологии эти экспериментальные материалы позволили ему поставить проблему психического развития в целом. В отношении генезиса ощущений А. Н. Леонтьев пришел к важному выводу о том, что с эволюцией обмена веществ живых организмов возникает новая форма приспособления, выполняющая сигнальную функцию по отношению к обмену веществ, превращающаяся постепенно в основное средство ориентации организма в окружающей среде.

Ощущение представляет собой начальную форму такой ориентации и сигнализации, которая предполагает уже образование психического или субъективного, неразрывно связанного со всем прогрессом жизнедеятельности организма.

Отсюда и взгляд на ощущение как на необходимый компонент поведения, действия и движения, который приобрел особое значение в последующем развитии жизни.

Работа А. Н. Леонтьева, к сожалению, опубликованная только частично, была подвергнута во многом правильной критике с позиций павловского учения. Однако недостаточно было оценено объективное значение всей его концепции психогенезиса, которая не только не противоречит рефлекторной теории Сеченова — Павлова, но в понимании сигнального значения психического вплотную приближается к этой теории. Ведь не случайно, что именно на этой работе Леонтьева основывались в последующем серии исследований ориентировочной деятельности в том числе и ориентировочных рефлексов с разных анализаторов.

В самокритике, которая имела место после Павловской сессии, наряду с перспективными и разумными выводами имела место недооценка научного наследия прошлого. Между тем не в интересах психологии и самого павловского учения разрушать с трудом накопляемые советской психологической наукой идеи и факты, недооценивать внутреннюю готовность нашей науки к творческому использованию павловского учения. Несомненно, что элементы такой готовности складыва-

лись в 20—30-е годы в виде системы фактов о сенсомоторном единстве и сигнальных функциях сенсорных явлений в психической деятельности человека.

Даже при самом беглом обзоре этих фактов и идей обращает на себя внимание разнообразие аспектов и связей, в которых рассматривались явления ощущений, их генезиса, механизма и динамики. Тем самым было сделано уже многое для преодоления замкнутого круга психофизики и так называемой психофизиологии ощущений.

Новые факты и гипотезы были получены при изучении ощущений различных модальностей. На основании данных из разных областей чувствительности ставились общие проблемы теории ощущений. Главным оружием в этом развитии нашей науки стала ленинская теория отражения, сформулированная в классическом труде «Материализм и эмпириокритицизм». Критика В. И. Лениным махистской концепции ощущений, физиологического идеализма и других идеалистических концепций ощущений легла в основу критики советскими психологами различных эпигонских идеалистических течений в современной теории чувственного познания.

Но еще большее значение имела сама теория отражения, с позиций которой велась эта критика. Понимание ощущений, как образов движущейся материи, субъектом которых является сама ощущающая материя, раскрывало познавательную функцию элементарных фактов сознания как первоначального источника знаний о формах вещества, формах движущейся материи.

Благодаря такому пониманию стало ясно, что вопрос об адекватных или неадекватных сенсорных реакциях, занимающий физиологов и психологов, отнюдь не является только специальным частным вопросом методики экспериментальных исследований. Новейший физиологический идеализм избрал инадекватные раздражители и реакции в качестве общей модели ощущений. Это не случайно, так как подобная модель должна служить для доказательства того, что субъективное состояние органа чувств, обусловленное «специфической энергией», и есть ощущение, которому и придается функция знака или символа. Отождествление любой сенсорной реакции с ощущением долго маскировало подлинные цели физиологического идеализма и субъективной психологии. В нашей науке проблема адекватности, вернее становления адекватности сенсорных реакций, стала в центре экспериментальных исследований. Это было необходимой предпосылкой к исследованию ощущений как образов конкретных форм движения материи. Именно поэтому потребовалась кропотливая и тщательная экспериментальная работа по изучению ощущений различных модальностей, механизмы которых носят более или менее общий характер.

В теории отражения, полностью преодолевшей традиционную концепцию первичных и вторичных качеств, важное значение имеет взаимосвязь внешнего и внутреннего в отражательной деятельности мозга как субстрата сознания. На изучение этой взаимосвязи были направлены как физиологические, так и психологические исследования. Развитие этих исследований, вооруженных рефлекторной теорией Сеченова — Павлова, позволило все более глубоко проникать в сигнальную функцию ощущений, связывающую процесс отражения с процессом жизнедеятельности в целом, ориентировочной деятельностью организма в особенности.

Исключительное значение для новых поисков в области общей теории ощущений имела марксистская концепция антропогенеза, его общественно-трудовой природы. И в «Материализме и эмпириокритицизме» Ленин обращал внимание на то, что абстрагирование человеческих ощущений от человека, который ощущает, является традиционным средством идеализма. Если Гегель превратил в свое время мышление в «ничье», а затем в абсолют, то подобную операцию с ощущениями проделал Мах. Но рассмотрение ощущений в качестве состояний человека как субъекта познания требует исторического подхода к их изучению, проникновения в органическую взаимосвязь процесса познания и практической, общественно-трудовой деятельности людей. От этого положения отправлялись плодотворные поиски в изучении преобразующего влияния труда на чувственные деятельности человеческого мозга.

Наконец, исключительно плодотворным оказалось развитие в психологии марксистско-ленинской идеи о диалектическом переходе от ощущения к мышлению, об обратном влиянии мышления на перестройку и прогресс ощущений. Эти положения теперь не только известны всем психологам, но и творчески освоены ими во многих и разнообразных исследованиях. Однако потребовалась большая идеологическая работа для того, чтобы эти новаторские идеи марксизма-ленинизма стали руководством к научному действию. Поэтому нельзя не отдать должного тем работам, которые в свое время способствовали переходу на новое теоретическое направление. К ним относятся методологические работы В. Н. Колбановского, Ф. И. Георгиева и других, а затем общетеоретические работы С. Л. Рубинштейна, Г. К. Гуртового, А. Г. Спиркина и т. д., в которых была сделана попытка обобщить результаты советских экспериментальных исследований в свете теории отражения.

Однако вскоре общетеоретические работы стали отставать от энергичного и разностороннего накопления массы новых фактов, получаемых психологами в 30—50-х годах. И в настоящее время положение таково, что ни одна теоретическая

работа не обобщает основных новых фактов экспериментальной психологии ощущений. Отставание теории от роста эмпирического материала, конечно, должно быть преодолено. Это тем более необходимо, что в проблеме ощущений есть разные аспекты: гносеологический и онтологический (говоря старыми философскими терминами), генетический, прикладной и т. д., которые должны быть правильно соотнесены и не абсолютизироваться в ущерб друг другу. Это особенно относится к единству гносеологического и онтологического аспектов общей теории ощущений, хотя они различны по своей структуре и методам.

В онтологическом плане центральным является вопрос о рефлекторном механизме ощущений. Учение Павлова о временных связях и анализаторах позволило физиологам и психологам глубоко проникнуть в действительный механизм ощущений, отвергнув распространенные в зарубежной науке периферические концепции. По современным воззрениям, рецепторы являются трансформаторами внешней энергии, в которых эта энергия превращается в нервный процесс. Но лишь в целостной системе анализатора возникает функциональная структура, производящая ощущение. Поэтому важное значение имеют новейшие открытия электрофизиологией афферентных путей, соединяющих эти трансформаторы с мозговыми концами анализаторов. Открытое Павловым наличие ядерных и рассеянных клеток мозговых концов анализаторов внесло коренные изменения в представления о мозговой проекции рецепторных импульсов.

Все это позволило вплотную подойти к кардинальному факту теории ощущений — проекции образа. Самый образ стал трактоваться как рефлекторный эффект работы анализатора, поскольку все больше накапливается экспериментальных фактов в пользу идеи обратной проводимости. Особенно ценными являются экспериментальные данные Е. Н. Соколова, исследующего общий механизм ощущений и восприятия. В общепсихологическом плане подобное понимание развивает и Л. М. Веккер, основывающийся на экспериментальных работах в области теории восприятия.

Образование и дифференцировка условных рефлексов с анализаторов выявляет исключительную подвижность механизма анализаторной деятельности, пластичность чувствующих систем мозга, их изменчивость под влиянием ряда факторов, прежде всего, практической деятельности человека. Это положение позволяет объяснить многие факты сенсибилизации, открытые советскими учеными. Вместе с тем все больше уясняется метафизический характер представлений психофизики о неизменности абсолютных и разностных порогов ощущений.

Таковы лишь некоторые фрагменты к характеристике прогресса того аспекта теории ощущений, который условно назван онтологическим. К этому можно добавить, что изучение нейродинамических явлений в анализаторной деятельности дает основания для понимания процессуальности ощущений, его фазового характера и динамики. При правильной постановке проблемы этот аспект естественно переходит в гносеологический — изучение становления адекватности образа, его относительного соответствия определенной форме движущейся материи. В этом плане особенно важно развивать все конкретные учения о модальностях ощущений, их видах и разновидностях, их отношении к определенным формам движения материи. В равной мере необходимо сравнительное изучение этих модальностей, закономерностей их взаимосвязей и образования единой чувствующей организации человека.

В развитии современной теории ощущений наступил такой момент, когда успехи специальных учений о зрении, слухе, тактильной чувствительности и т. д. позволяют приступить к сравнительному изучению ощущений всех модальностей, их взаимосвязей и единства чувствующих систем в целостной природе человека.

Это, в свою очередь, позволит на новой основе возвратиться к проблеме генезиса чувствительности и ее прогресса в дальнейшем развитии человека, которая является общей и фундаментальной проблемой современной науки.

Вместе с отечественными естествоиспытателями советские психологи внесли существенный вклад в дальнейшее развитие ряда учений об основных видах ощущений. Особенно значителен этот вклад в учение о зрении.

Экспериментальное изучение зрительных ощущений в советской психологии началось в 20-х годах, когда были проведены работы по изучению зрительных ощущений и восприятий в натуральных условиях полевых наблюдений. Эти исследования Б. М. Теплова, А. А. Смирнова, П. А. Шеварева и других недостаточно известны, так как связаны прежде всего с решением некоторых практических вопросов маскировки. Однако они имеют важное теоретическое значение и для современной психологии. В них впервые была выделена группа фактов пространственной динамики зрительных ощущений и восприятий в зависимости от угла зрения, взаимодействия ощущений в общей структуре зрительного восприятия и т. д. Из этих исследований выросли затем ценные труды по теории зрения, охватывающей психологию и физиологическую оптику. Особенно важное значение имели результаты изучения Тепловым и его сотрудниками пространственных порогов видения, индукции светоощущения и т. д. В эти же годы велись исследования С. В. Кравкова и его сотруд-

ников, многие результаты которых обобщены в ценном труде С. В. Кравкова «Глаз и его работа», ставшем настольной книгой для всех специалистов в области психологии, физиологической оптики, оптики и светотехники.

Кравков и его сотрудники сделали многое для исследования взаимодействия зрения с ощущением других модальностей, для выяснения основных факторов сенсибилизации зрительного аппарата и т. д.

В очень широком плане эти взаимосвязи зрения и других видов чувствительности изучались также К. Х. Кекчеевым и его сотрудниками. Его исследования о факторах и условиях, определяющих динамику ощущений (зрительных, проприоцептивных, интероцептивных и других), значительно расширили область наших знаний о природе ощущений. Применение этих знаний на практике имело важное значение в годы Великой Отечественной войны (см. работы К. Х. Кекчеева «Ночное зрение», «Психофизиология маскировки и разведки»).

В 30—40-е годы экспериментально-психологические исследования ощущений распространяются на многие области теории ощущений. Начатые в связи с проблемой музыкальных способностей исследования Б. М. Теплова по изучению музыкального слуха внесли много нового в научное знание о звуковысотном слухе, восприятии тембра, ладоритмическом чувстве и т. д. Впервые была показана зависимость развития слуховых ощущений от структуры деятельности, были выявлены основные направления изменчивости слуховых функций. В этом плане большую ценность представляют и исследования В. И. Кауфмана, специально изучавшего сенсибилизацию звуковысотного слуха, соотношение музыкального и речевого слуха и т. д.

Наряду с продолжавшимися работами по изучению зрения (С. В. Кравкова, А. И. Богословского, Е. Н. Семеновской, Г. К. Гуртового, Л. А. Шварц, А. И. Зотова и других) были начаты многие исследования в области теории осязания (Л. А. Шифмана, С. Н. Шабалина, Ф. С. Розенфельд, Л. И. Котляровой, Л. М. Веккера, Б. Г. Ананьева и А. Н. Давыдовой, Б. Ф. Ломова и др.), позволившие обнаружить ранее неизвестные закономерности тактильных ощущений, их взаимосвязи с кинестезией и т. д.

На границе теории слуха и осязания В. С. Сверловым обнаружены новые факты так называемых ощущений препятствия у слепых, позволившие выявить их своеобразный синтез при действии инфразвуков. А. В. Ярмоленко, Д. А. Ставровой и другими были начаты исследования вибрационной чувствительности человека, весьма специфичной по своим механизмам. Экспериментально-психологические исследования Н. К. Гусева внесли ценный вклад в теорию вкусовых

ощущений, в изучение их зависимости от химической структуры пищевых веществ и динамики потребности в пище. Именно им был впервые объяснен механизм так называемого органолептического метода дегустации, а также сенсибилизации вкусового аппарата человека.

В советской психологии были проведены ценные работы по изучению болевых ощущений, сочетания ощущений и эмоций в общей структуре боли. Эти работы З. М. Беркенблит, А. Н. Давыдовой и других, равно как и исследование Н. К. Гусева по проблеме вкуса, выявили ряд существенных взаимосвязей внешней и внутренней сигнализации в ощущениях человека. Этот далеко не полный перечень оригинальных исследований свидетельствует о разнообразии направлений в изучении природы и закономерностей ощущений человека. Эти исследования обогатили не только психологию, но и смежные науки (особенно физиологию и патологию органов чувств, высшую нервную деятельность, дефектологию и т. п.). Они имели важное значение для разных областей практики.

Бесспорно крупный успех был достигнут в сложном и важном деле восстановления травматических нарушений сенсомоторных функций головного мозга. Восстановление нарушенных функций ахроматического и хроматического зрения (после ранений головного мозга и контузий) было успешно достигнуто в опытах, проведенных А. И. Зотовым, Р. А. Каничевой, В. И. Кауфманом и другими. Восстановление нарушенных функций речевого слуха и артикуляционной кинестезии приобрело массовый характер в работах А. Р. Лурия, В. И. Кауфмана, Б. Г. Ананьева и других психологов, работавших в разных военных госпиталях. Восстановление движений на основе восстановления кинестезии успешно достигалось в работах А. Н. Леонтьева и А. В. Запорожца, С. Г. Геллерштейна, А. Ц. Пуни и др.

Все эти исследования обогатили научное знание о компенсации сенсомоторных функций.

Этот разносторонний госпитальный опыт восстановления сенсорных функций на практике доказал правильность новых научных концепций советской психологии, в том числе и новых представлений о пластичности абсолютных и разностных порогов чувствительности различных модальностей, об основных факторах сенсибилизации, главнейшим из которых является практическая деятельность человека.

В 40—50-х годах экспериментальные исследования ощущений достигли еще большего размаха, причем они велись и ведутся на более высоком уровне, с применением метода условных рефлексов и новейшей электрофизиологической техники.

Серии таких исследований, сосредоточенных преимущественно на выяснении рефлекторных механизмов сенсорных процессов и их сигнального значения для жизнедеятельности человека, проводятся на кафедре психологии Московского университета под руководством А. Н. Леонтьева и Е. Н. Соколова.

В Ленинградском университете за период 1944—1954 годов проведено свыше 70 экспериментальных работ, преимущественно в области сравнительного изучения ощущений разных модальностей, закономерностей сенсибилизации, зависимости динамики ощущений от парной работы больших полушарий головного мозга.

Большой интерес представляют новейшие исследования Б. М. Теплова и его сотрудников в Институте психологии АПН РСФСР по изучению индивидуально-типологических различий в деятельности анализаторов человека.

Во многих областях учения об ощущениях советские исследователи восполнили существенные пробелы в знаниях о природе ощущений, открыв новые явления и закономерности, в том числе нейродинамические закономерности в деятельности анализаторов, основные виды индуктивных отношений и ассоциации ощущений, факторы сенсибилизации и др. Особое внимание было сосредоточено на познании рефлекторных основ и жизненного значения ощущений, их взаимосвязей с процессами практической деятельности, на изучении перехода ощущений к восприятию, представлению и мышлению человека, на исследовании индивидуально-типологических различий в чувствительности и т. д. Постановка и изучение этих проблем составляют заслугу советской психологии.

Именно поэтому в настоящее время становится возможным более эффективное использование теории ощущений в практических целях воспитания и лечения людей (диагностика и терапия), рационализации труда, для нужд физической культуры и спорта, искусства и т. д.

Изученные физиологами и психологами факторы сенсибилизации и условнорефлекторного изменения деятельности различных анализаторов могут быть с успехом применены для развития физических и умственных способностей человека. Внедрение в практику достижений теории ощущений необходимо не только для разных областей работы с людьми, но и для дальнейшего развития самой теории ощущений.

Одной из ближайших задач в этой области является осуществление серии сравнительно-возрастных исследований, с помощью которых станет возможным определить возрастные особенности деятельности анализаторов внешней и внутренней среды в разные периоды созревания, зрелости и старения человеческого организма, сензитивные периоды в возрастном развитии анализаторов. Особенно важно осу-

ществить такие циклы исследований в области изучения ясельного, дошкольного и школьного детства в целях обоснования необходимых активных методов воспитания и обучения. Поэтому надо признать весьма перспективными исследования Л. В. Занкова и его сотрудников по проблемам экспериментальной дидактики, в том числе и педагогической инструментовки взаимосвязей между словом и наглядностью в процессе обучения. Опыт Ленинградского института педагогики АПН РСФСР также показывает, что сенсорная культура в единстве с развитием речи и мышления детей имеет важное значение для общего развития учащихся в процессе их обучения и воспитания.

Использование современной теории ощущений в дидактике и методиках является неотложной задачей совместной работы психологов, педагогов и методистов.

Нет нужды доказывать, что с прогрессом теоретического, логического мышления чувственное познание мира отнюдь не деградирует. Метафизическое противопоставление логического чувственному лишено научного основания.

Поэтому в дальнейшем развитии советской психологической науки проблема взаимосвязей чувственного и логического, ощущения и мышления будет являться одной из центральных проблем. Для решения этой проблемы потребуется много экспериментальных исследований не только в области теории мышления, но и в области теории ощущений, причем в различных сферах психологического знания: общей, генетической, патологической, специальной и дифференциальной психологии.

О МОНОКУЛЯРНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТА

Вопрос о соотношении центральных и периферических функций в зрении считается одним из важнейших в современной науке. Нужно поэтому признать особую важность вопроса о природе монокулярного и бинокулярного зрения, точнее — о монокулярных взаимодействиях и бинокулярном единстве в пространственном различении.

Экспериментально показано, что зрительно-пространственное различение полифункционально: различение пространственных координат и, особенно, их динамических соотношений, определение плоскости и перспективы, глубинных линий устанавливаются бинокулярно; определение положения воспринимаемой точки (равно как ее формы и оптических свойств вообще) либо возможно монокулярно, либо исключительно монокулярно.

Впрочем известно, что монокулярная локализация объекта в пространстве эффективна в отношении малых величин или под малым углом зрения. Кроме того, важно подчеркнуть, что монокулярная локализация подобных малых величин в пространстве возможна лишь на основе известного бинокулярного восприятия оптического поля, на котором находится определяемая малая величина.

Следовательно, монокулярное восприятие положения объекта в пространстве не исключает, но предполагает бинокулярный характер восприятия пространства. Вопрос заключается во взаимодействии монокулярного и бинокулярного механизмов в восприятии пространства и в той своеобразной роли, которую выполняет монокулярный механизм в бинокулярном восприятии пространства.

Дело заключается в том, что монокулярные взаимодействия в бинокулярном восприятии пространства носят сложный и противоречивый характер, о чем свидетельствует особенно оптико-локализационная асимметрия, являющаяся важнейшим механизмом прицельной способности глаза.

Из практики измерительного дела (например, геодезической) и пространственного ориентирования (стрельбы в цель, пилотирования и т. д.) хорошо известно, что во взаимодействии обоих глаз обнаруживается неравенство — один из них оказывается в большинстве случаев ведущим. Бинокулярные показания в определении точного положения объекта в пространстве совпадают в большинстве случаев с показанием того или иного «ведущего» глаза.

Несмотря на то, что этот вопрос основательно изучался (особенно в работах А. Г. Литинского), в нем все же сохраняется множество неясных сторон как в отношении генезиса, так и в отношении центрального механизма этого явления.

Особенно важно выяснение связей, имеющихся между этим явлением в зрении и в других сферах восприятия, а также движения. Представляется существенным выяснить соотношение факта ведущего глаза с индивидуально-типическими особенностями зрения вообще, как, например, с явлениями асимметрии в восприятии глубины, в поле зрения, в восприятии формы и т. д.

Настоящая статья излагает часть нашего исследования, посвященного монокулярной локализации объекта и динамического соотношения с этим явлением других феноменов оптико-пространственной асимметрии.

Нами были первоначально[1] установлены особенности монокулярного зрения в различных пространственно-различительных функциях. В данной работе мы ограничимся экспериментальными данными относительно локализации малой величины в пространстве.

Методика эксперимента, разработанная нами для этой цели, состояла в следующем: испытуемый находился на расстоянии 5 *м* от экспериментального объекта (вертикальной черной полоски на белой доске). Перед испытуемым непосредственно находилась металлическая стрелка, передвигаемая экспериментатором по измерительной шкале, скрытой от испытуемого. Стрелка устанавливалась каждый раз по указанию испытуемого, причем о показаниях шкалы испытуемому ничего не могло быть известно.

Стрелка устанавливалась таким образом, что субъективно совпадала с черной полоской на доске («накладывалась на нее»). Подобная операция производилась в среднем шестнадцать раз с таким расчетом, чтобы бинокулярных показаний было восемь и монокулярных по 4 показания. Порядок показаний был таков:[2] Б, Мп, Б, Мл; Б, Мп, Б, Мл; Б, Мп, Б. Мл;

---

[1] В руководимом в то время нами отделе психологии Института мозга им. А. М. Бехтерева.

[2] В последующем для краткости будем обозначать бинокулярное показание как «Б», монокулярно-правое «Мп», монокулярно-левое «Мл».

Б, Мп, Б, Мл. Испытуемых было 65 человек, общих показаний — 1040.

С целью проверки постоянства стойкости индивидуально-типических особенностей локализационной функции зрительно-пространственного различения была выделена группа испытуемых для повторного (спустя год) эксперимента. В этой контрольной группе имелось 15 испытуемых с общим числом показаний 224. Таким образом, общее число показаний в проведенном нами эксперименте равнялось 1264.

Экспериментальные данные обнаруживают четкие типологические различия в отношении локализации малой величины.

Имеется, как уже установлено в изучении этого вопроса, три типических группы: а) симметрия в пространственном различении локализации малой величины за счет равномерного соотношения обоих глаз, б) пространственная асимметрия за счет «ведущего» правого глаза, в) левосторонняя асимметрия за счет левого «ведущего глаза» в пространственном определении малой величины.

Соотношение трех указанных типологических групп таково: асимметрия обоих видов встречается в 74% случаев, симметрия в 26% случаев [1].

Среди асимметрических типовых особенностей чаще встречается правосторонняя асимметрия (40%), несколько реже левосторонняя (34%).

В контрольном эксперименте мы стремились выяснить, как было указано, стойкость индивидуально-типических проявлений в отношении локализации объекта в пространстве.

Повторные (спустя год) опыты показали очень значительную стойкость этих типических особенностей. В 80% случаев полностью были воспроизведены совпадающие с ранее установленными данными локализационные величины.

В 20% были отмечены типологические изменения, притом весьма резкие. Эти случаи, представляющие собой исключения из общего правила, заслуживают специального понимания.

Испыт. М. ранее (1940 г.) дала типичную картину для симметричного распознавания положения объекта. В контрольном эксперименте испыт. М. обнаруживает, напротив, типичную картину левосторонней асимметрии.

---

[1] Интересно отметить, что подобное количественное соотношение устанавливалось нами дважды. Спустя год на 35 испытуемых мы констатировали указанное распределение экспериментальных случаев и в текущем исследовании на 65 объектах должны были отметить данное распределение испытуемых по типам локализационно-пространственного различения. Очевидно, этот факт может послужить свидетельством в пользу общего представления о наибольшей частоте случаев зрительно-пространственных асимметрий по сравнению с симметрической локализацией.

Испыт. К., в основном (1940 г.) эксперименте давшая показания симметрического характера, в контрольном эксперименте проявляет себя в правосторонней асимметрии пространственного различения положения объекта.

Наконец, испыт. Д., в основном эксперименте охарактеризованная как правосторонний асимметричный тип, в контрольном эксперименте дает резкий сдвиг в сторону симметрии.

Естественно, что, поскольку общим правилом является сохранение и константность пространственно-локализационных типических особенностей, нас заинтересовала причина этих разноречивых исключений.

Офтальмологическое исследование, произведенное по нашей просьбе консультантом Ленинградского института глазных болезней доктором Е. Ф. Климовичем, дает возможность ответить на вопрос о причинах сдвигов.

Офтальмологическая диагностика засвидетельствовала во всех трех случаях резкий астигматизм. При этом для испыт. Д. и К. характерен миопической астигматизм, для испыт. М.— гиперметропический астигматизм. Этот факт заставляет думать, что нарушение константности пространственно-локализационного различения связано с известным патологическим состоянием.

Тем больший интерес представляет анализ подавляющего числа случаев константного характера.

Сравнительный анализ этого подавляющего большинства данных заставляет обратить внимание на наиболее характерный факт в локализации величины, а именно — бинокулярные и монокулярные смещения воспринимаемых объектов при симметрии, право- и левосторонней асимметрии.

Так, следует отметить, что отклонение монокулярных показаний от средней величины (установленных при общей предварительной обработке данных основной группы) при симметрии равно всего лишь 1,1 *см*; в то время как бинокулярные отклонения при правосторонней асимметрии достигают 2,9 *см*, показания бинокулярного определения величины при левосторонней асимметрии достигают 3,0 *см*.

Таким образом, бинокулярные показания при симметрии пространственного различения достоверны почти в три раза более тех же показаний при асимметрии. Для бинокулярных показаний при право- и левосторонней асимметрии характерна исключительная лабильность, так как после каждой монокулярной операции бинокулярное определение в этих случаях меняет свою количественную характеристику.

В подавляющем большинстве случаев (74%), как видим, более эффективно и достоверно (в смысле отражения действительного положения экспериментального объекта) монокулярное определение.

Несомненный интерес представляют наиболее типичные случаи симметрии, как, например, испыт. А.[1] (приводим протокол эксперимента).

Б — 9 Мп — 12 Мл — 6,5	среднее 9,2	Б — 9,1 Мп — 11,5 Мл — 7,6	среднее 9,4	Б — 9 Мп — 11,8 Мл — 7,4	среднее 9,4
		Б — 8,8 Мп — 10,9 Мл — 7,9	среднее 9,2		

Бинокулярные показания в этом случае не совпадают ни с каким отдельным монокулярным показанием, а являются как бы средней арифметической величиной, получающейся в результате сложения и деления обоих монокулярных показаний. Аналогичные данные можно привести и из протокола испытуемого Г.

Б — 6 Мп — 8,2 Мл — 8,3	среднее 7,5	Б — 4 Мп — 8,3 Мл — 3	среднее 5,1	Б — 4 Мп — 7,4 Мл — 3,1	среднее 4,8
		Б — 4,5 Мп — 7,4 Мл — 3,4	среднее 5,1		

И в этом случае типичной симметрии бинокулярные показания колеблются между монокулярными определениями, не совпадая ни с одним из них, а как бы подытоживая их приблизительно по типу средней.

Для того чтобы уяснить картину, складывающуюся в случае симметричного распознавания величины, приведем два типичных случая из типологической группы право- и левосторонней асимметрии.

Испытуемый З.

Б — 22	Б — 17,5	Б — 17,5	Б — 17,5
Мп — 22	Мп — 22	Мп — 22	Мп — 22
Мл — 17,5	Б — 22	Б — 22	Б — 22
	Мл — 17,5	Мл — 17,5	Мл — 17,5

Как видим, бинокулярные показания в этом случае неустойчивы и носят адаптационный характер (зависимы от предшествующего монокулярного показания). Точный, зако-

[1] Повторение показаний бинокулярного зрения в данном случае в пределах отдельного задания нами исключается вследствие их адаптационного значения.

номерно повторяющийся, достоверный характер носят показания Мп, с которыми совпадают первоначальные показания бинокулярного зрения.

Аналогичную картину, но с противоположной стороны, мы встречаем в типичном случае левосторонней асимметрии.

Испытуемый И.

Б — 8,5	Б — 8,5
Мп — 12,8	Мп — 13,1
Б — 13	Б — 13
Мл — 8,5	Мл — 8,5 и т. д.

В этом случае бинокулярные показания вновь совпадают с ведущим, т. е. левым глазом, который постоянно дает точные и достоверные показания. Бинокулярные определения, первоначально совпадающие с левосторонними показаниями, затем изменяются в результате адаптации к монокулярным показаниям.

Этих примеров достаточно для подтверждения нашего наблюдения относительно коренного изменения характера бинокулярных и монокулярных показаний при пространственно-локализационной симметрии и асимметрии.

Естественно, что возникает вопрос: поскольку типологические различия в пространственном зрительном различении несомненны, возможно ли установить, с чем связано образование этих типологических особенностей?

Наиболее основательным предположением является допущение обусловленности зрительной симметрии и асимметрии характерными особенностями остроты зрения. С целью проверить это предположение были использованы диагностические данные доктора Е. Ф. Климовича. Ниже мы приводим сопоставление диагностических и наших экспериментальных данных.

В группе зрительной симметрии мы, действительно, встречаемся с основательностью предположения о связи изучаемых нами явлений с общим функциональным состоянием органа зрения. Большинство «симметриков» (88%) характеризуется в этом смысле положительно. Среди них встречаются случаи одинаковой дальнозоркости и близорукости на оба глаза, наконец, астигматизма, о чем речь шла раньше. Лишь в 12% имеются различия между правым и левым глазом (миопия левого, эмметропия правого глаза). Задачей дальнейшего исследования является дифференциальный анализ различных причин этого общего для большинства «симметриков» факта. Для наших целей в настоящей работе достаточно установить самый факт связи пространственно-локализационной симметрии с равномерно-двусторонним функциональным

состоянием зрительного аппарата. Важно отметить, в свою очередь, что чаще всего встречается связь пространственно-локализационной симметрии с равномерно-двусторонней дальнозоркостью (55% случаев).

Еще более существенно установить отношения между пространственно-локализационной асимметрией и функциональным состоянием монокулярного аппарата.

Обратимся с этой целью к диагностическим характеристикам лиц, отнесенных нами к типу правосторонней и зрительной асимметрии. Прежде всего, можно и здесь отметить относительную (но значительно меньшую) связь пространственно-локализационного распознавания с остротой зрения. Так, например, среди правосторонних «асимметриков» отмечена в 47% большая острота зрения правого глаза. Однако положение очень осложняется тем, что во всех остальных случаях (53%), напротив, показано полное отсутствие какой-либо асимметрии в остроте зрения. Напротив, в число этих 53% случаев входят равномерная двусторонняя дальнозоркость и двусторонняя близорукость и имеется даже один случай астигматизма.

Таким образом, данные этой типологической группы показывают, что монокулярно различная острота зрения является лишь одной из причин образования пространственно-локализационной асимметрии. Очевидно, есть более сложные и глубокие причины, определение которых имеет принципиальное значение для всей теории зрительно-пространственного различения.

В существовании более сложных опосредований генезиса зрительно-пространственно-локализационной зрительной асимметрии убеждают нас факты, относящиеся к группе левосторонней асимметрии.

Совпадает острота зрения большая на левый глаз с пространственно-локализационной асимметрией всего лишь в 15%. В 70% случаев отмечается равностороннее функциональное состояние обоих глаз, а в 15% (т. е. в таком же точно соотношении, как при совпадении большей остроты левого глаза с левосторонней локализационной асимметрией) отмечается даже большая острота правого глаза при резко выраженной левосторонности в пространственной локализации объекта.

Эти данные убеждают нас вновь в том, что функциональное состояние оптического аппарата зрения не только не является единственной причиной образования локализационной симметрии и асимметрии, но, вероятно, не является даже и наиболее ведущей из ряда причин, обусловливающих это явление пространственного различения.

Имеются предположения относительно связи зрительной симметрии и асимметрии с моторным развитием, в особен-

ности — с преобладанием правой и левой руки в моторных операциях. Опрос испытуемых и предварительные наблюдения за их моторикой показывают, что в ряде случаев прямой корреляции между зрительной сенсорикой и моторикой нет.

Так, например, исп. З., обнаруживший типичные признаки правосторонней асимметрии в пространственном зрительном различении, указывает, что «в детстве была выявлена резко выраженная леворукость. Первоначально даже привязывали левую руку для того, чтобы приучить к действию правую. Даже будучи взрослым, ощущал эту леворукость (хотя приучился в основном работать правой рукой). Например, на службе в Красной Армии в артиллерии, у орудия работал быстрее всех, оперируя одинаково хорошо двумя руками и тем ускоряя процесс работы». На практическом опыте убедился в том, что в зрении преобладает правая сторона. Моторные операции в настоящее время совершаются правой рукой, но левая рука весьма оперативна и сохраняет черты своих генетических особенностей.

Характерен другой случай из противоположной группы левосторонности в зрении. Так, исп. Б. показывает, что в моторике наблюдается резкая праворукость. «Когда была ранена правая рука, левая рука была совершенно беспомощна, не могла компенсировать рабочие операции». Наблюдения подтверждают типичную праворукость при наличии типичной левосторонности в зрительно-пространственном различении.

С целью экспериментальной проверки факта совпадения или противоречия и моторно-кинестетической асимметрии по нашей просьбе Л. А. Шифман исследовал гаптические (особенно кинестетические) особенности обеих рук у некоторых наших испытуемых (в количестве восьми человек). Предварительный анализ данных этого исследования показывает, что при определении объемной величины (плотности) предмета на ощупь, т. е. гаптически, разница между обеими руками менее значительна, нежели при такой же операции, осуществляемой посредством технического приема «протокола», выявляющего весьма эффективно ведущую руку.

Сопоставление наших данных с экспериментальными определениями Л. А. Шифмана подтверждает наше предположение об отсутствии прямой причинной связи между зрительной и моторной асимметрией и, во всяком случае, не позволяет такую связь, если она и имеется в отдельных случаях, превращать в некий общий закон.

Так, например, в подобранной нами группе левосторонних «асимметриков» в пространственно-локализационной функции зрения оказалось лишь 25% от общего числа случаев моторной левосторонности, а в 75% — моторной правосторонности. Экспериментальное исследование кинестезии обеих рук пока-

зало известное расхождение между моторикой и кинестезией. Так, среди моторных «правшей» из числа наших левосторонних асимметриков 60% обнаруживают большую точность кинестезии левой, а не правой руки, хотя эти лица оперируют преимущественно (в основных трудовых действиях) правой рукой.

Лишь 20% обнаруживают противоположные данные, т. е. при левосторонней зрительной асимметрии правосторонняя кинестезия, и в 20% обнаруживается полное равенство остроты кинестезии обеих рук.

Мы не имеем возможности в настоящей работе подробнее проанализировать все возможные сопоставления и в остальных случаях. Приведенное нами имеет целью показать, что предположение о причинной связи зрительной асимметрии с моторной не подтверждается как общее правило в нашем исследовании. Вместе с тем приведенные нами данные о том, что моторика и кинестезия далеко не всегда совпадают, прямо ставят вопрос о том, что со зрительной, т. е. чувствительной асимметрией скорее связана, и притом весьма непосредственно, не моторная асимметрия, а своеобразная чувствительная же асимметрия, обусловленная моторикой, т. е. асимметрия кинестезии рук.

Понятно, что этот вопрос требует специального и точного экспериментального изучения, но совершенно ясно, что материала для предположения о противоречии между моторикой и сенсорно-зрительной симметрией и асимметрией уже достаточно. Таким образом, невозможно объяснить преобладание одной из сторон в зрении или равностороннее распознавание величины моторикой, как основной причиной.

Предварительные данные нашего исследования позволяют думать, что определяющей является интрасенсорная пространственная различительная связь, а не сенсорно-моторная в той ее непосредственной форме, на которую обычно указывается. Особенно интересны в этом отношении имеющиеся у нас предварительные данные относительно типичной левосторонности в зрительном пространственном различении. Из всех левосторонних типических случаев в нашей основной группе больше половины (56%) характерны тем, что левосторонность проявляется не только в зрении, но и в слухе, а также в обонянии.

Так, например, испытуемый В. (типичное преобладание левого глаза в пространственном различении) показывает, что при определении местонахождения звука лучше различает левое ухо, нежели правое. При определении запаха чаще пользуется левой ноздрей, нежели правой. Исп. К. еще раньше установила, что ведущим глазом у нее является левый. В слухе подобное явление не отмечается, но в обонянии отмечается резкое превосходство левой стороны над правой.

Аналогичные данные имеются в случае В., представляющем наиболее типичный пример левосторонности в зрении. В своих показаниях исп. В. говорит, что «обычно на расстоянии смотрю бинокулярно, но в случае необходимости предпочитаю левый глаз. Степень близорукости совершенно одинакова. Но, например, в микроскоп совершенно неспособен смотреть правым глазом. Резко выраженная праворукость, но в отношении зрения резко выраженное «левоглазие». Нужно иметь в виду, что у меня полная потеря слуха на правое ухо (между $1-1^1/_2$ годами жизни). Пользуюсь лишь левой стороной в слухе (причем замечается относительная компенсация — Б. А.); замечается, что при обонянии предпочитаю пользоваться левой стороной».

Противоположные показания можно было бы привести относительно правосторонности пространственного зрения и соответствующего ему явления правосторонности в слухе и обонянии. Точное количественное определение этих сенсорных связей нами будет установлено в дальнейшем, но предположение о существовании определенной качественной связи между правосторонним и левосторонним развитием параллельно в зрении, слухе, обонянии можно высказать уже сейчас. Очевидно, что скорее можно предполагать связь в симметрическом и асимметрическом развитии между различными сенсорными механизмами, нежели между сенсорными и моторными механизмами, что, в частности, объясняет и данные о соотношении асимметрии в зрении, кинестезии, на что указывалось выше.

Возможное объяснение связи пространственных функций зрения, слуха, обоняния заключено уже в самом понимании зрения, слуха и обоняния, как основных дистантных видов чувствительности. Естественно, что эти дистантные функции, различающие качества предметов на расстоянии, включают и определенные локализации этих качеств.

Возможно, что сенсорные дистантные функции в известных случаях могут приобрести некоторую общность симметрического или асимметрического развития.

Как известно из учения Ч. С. Шеррингтона о дистантных органах чувств, они являются важнейшими факторами развития головного мозга, и особенно его высших отделов. Интересно, однако, отметить, что сам Ч. С. Шеррингтон, равно как и его последователи, не поставил в связь дистантность некоторых экстероцепторов и их обязательную парность, вполне аналогичную симметричной структуре больших полушарий головного мозга.

Можно высказать предположение, что явления интрасенсорной асимметрии (правосторонней и левосторонней) и симметрии имеют центральное происхождение и поэтому раскрывают какой-то существенный кортикальный механизм этой

интерсенсорной связи[1], т. е. отражают взаимодействие правого и левого полушария головного мозга.

Типология пространственного различения дистантных органов чувств при такой постановке вопроса становится частью проблемы типологии пространственной ориентации функциональной системы обоих полушарий. Диалектика взаимоотношений органов чувств и коры головного мозга такова, что в генетической основе преобладания одной из гемисфер в пространственном различении может находиться особое развитие одного из дистантных органов чувств. Можно высказать предположение в отношении человеческого развития, что зрение играет определяющую роль в генетическом формировании типических особенностей всей функциональной системы пространственного различения. Другие дистантные органы, возможно, субординируются предметной деятельностью пространственного различия глаза.

* *

Явление зрительно-пространственного различения опосредствовано весьма сложными как периферическими, так и, особенно, центральными факторами, определяющими симметрию и асимметрию и в других дистантных рецепциях.

Нам представлялось интересным, в целях более глубокого анализа, установить связь пространственной локализации зрительно-воспринимаемого объекта с другими явлениями пространственного различения в зрении. С этой целью у наших испытуемых было исследовано поле зрения (по периметрической методике). Полученный материал весьма значителен количественно и сложен качественно, что делает невозможным его использовать полностью в данной работе. В 45 периметрических опытах нами получено 1128 показаний как бинокулярных, так и монокулярных во всех основных пространственных координатах.

Из предварительных данных обращает на себя внимание факт совпадения в 43% случаев большего бинокулярного поля зрения в левую сторону у левосторонних асимметриков, в 48% — большего поля зрения (бинокулярно), в правую сторону при правосторонней асимметрии. Важно отметить, что эти случаи совпадения падают на наиболее резкие и типичные случаи пространственной зрительной асимметрии. Важным представляется в этом отношении существенный факт, а именно — соотношение монокулярного поля зрения и противоположного направления движения объекта. Имеются случаи, особо проверенные нами, которые дают возможность

[1] См. об этом нашу работу «Индивидуальные различия чувствительности» (журн. «Невропатология и психиатрия», 1941, № 3)

ожидать именно здесь интересных результатов. Так, например, исп. Д. (правосторонняя асимметрия) представляет собой типичный пример в этом отношении. При бинокулярных показаниях поля зрения в правую и левую сторону оказывались почти равными, и, таким образом, влияние зрительно-локализационной асимметрии здесь еще никак не сказалось. Иное обнаруживается при монокулярных определениях противоположного глазу поля. Так, например, при монокулярном восприятии левым глазом Д., являющийся типичным правосторонним асимметриком, дает следующую значительную разницу в объеме поля зрения: разница в направлениях при монокулярном восприятии левым глазом равна 25° относительно к правому глазу. Разительно иную картину представляют в этом же случае монокулярные определения при ведущем правом глазе, где многократная проверка должна была подтвердить тот факт, что и в правом, и в левом направлении поле зрения одинаково и равно 60°, не обнаруживая разницы в левом и правом направлении. Возможны, таким образом, случаи прямого и очень значительного влияния локализационной асимметрии, т. е. ведущего в пространственно-локализационной функции глаза, на объемную характеристику поля зрения.

Аналогичные факты мы встречаем и в отношении левосторонней асимметрии и ее влияния на динамику поля зрения. Так, исп. В. при равных бинокулярных показаниях в правом и левом направлениях дает ведущим, левым глазом при монокулярном восприятии поля зрения в правую сторону показание, равное 75°, в то время как правый глаз в левую сторону дает величину поля зрения всего лишь 45°.

Таким образом, наиболее типичным для проявления зрительной пространственно-локализационной асимметрии в поле зрения нужно признать монокулярные определения противоположной глазу стороны.

В этом же направлении представляют дифференциальный интерес монокулярные определения верхнего и нижнего направления, и особенно в величинах 120° и 60° противоположной глазу стороны. И здесь, как это будет показано в специальной работе, удалось столкнуться с определенной, если не всеобщей, во всяком случае значительно повторяющейся зависимостью монокулярного поля зрения от пространственно-локализационной асимметрии.

Нам представляется вполне объяснимой связь пространственно-локализационной асимметрии и динамики поля зрения, если принять во внимание высказанное ранее соображение о центральном происхождении этой асимметрии.

ПРОБЛЕМА ПАРНОЙ РАБОТЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ В УЧЕНИИ И. П. ПАВЛОВА И ПСИХОЛОГИЯ

И. П. Павлов создал цельное материалистическое учение о высшей нервной деятельности. Основные принципы учения И. П. Павлова (детерминизм, единство анализа и синтеза, приуроченность динамики к структуре) являются последовательными принципами материалистической философии. Теория и метод условных рефлексов объективно раскрыли рефлекторную природу сознания как свойства и продукта человеческого мозга, отражающего внешний мир.

Критика И. П. Павловым адетерминистического способа мышления психологов является воинствующей материалистической критикой субъективно-идеалистического понимания сознания.

Критика И. П. Павловым идеалистической психологии имеет огромное значение для преодоления влияния идеализма и метафизики в нашей советской психологической науке.

Игнорирование рефлекторной природы мышления, сознания было одним из проявлений борьбы идеализма с материализмом в психологии. Известно, что против сеченовской рефлекторной теории боролись Кавелин, Остроумов, Радлов и другие психологи-идеалисты. Еще более острые формы борьба приобрела против павловской рефлекторной теории, которая является продолжением и развитием сеченовской теории и вместе с тем новой, высшей ступенью физиологии головного мозга. Учение И. П. Павлова — великий вклад в естественнонаучные основы диалектического материализма.

Марксистско-ленинская психология требует последовательного осуществления принципов павловской рефлекторной теории в области психологии на незыблемой основе диалектического и исторического материализма.

В настоящей статье мы останавливаемся только на одном из вопросов, имеющем, как нам представляется, некоторое значение для перестройки психологии на основе павловского учения — на вопросе о парной работе больших полушарий.

I

В 1923 г. И. П. Павлов опубликовал небольшую статью «Один из очередных вопросов физиологии больших полушарий», посвященную проблеме парной работы больших полушарий головного мозга. Важнейшее значение этой работы И. П. Павлова для естествознания и психологии может быть правильно понято и оценено только в связи с общим развитием учения об условных рефлексах.

Вопрос о парной работе больших полушарий не сводился для И. П. Павлова к выяснению отношений между физиологией и анатомией больших полушарий. В постановке этой проблемы принцип приуроченности функций к конструкции больших полушарий неразрывно связан с другими принципами павловского учения, прежде всего с принципом детерминизма, определившим постановку вопроса об особенностях парной работы больших полушарий.

И. П. Павлов писал в своей работе «Главнейшие законы деятельности центральной нервной системы» следующее:

«...Вся суть изучения рефлекторного механизма, составляющего фундамент центральной нервной деятельности, сводится на пространственные отношения, на определение путей, по которым распространяется и собирается раздражение. Тогда совершенно понятно, что вероятность вполне овладеть предметом существует только для тех понятий в этой области, которые характеризуются как понятия пространственные. Вот почему ясной должна представляться мысль, что нельзя с психологическими понятиями, которые по существу дела непространственны, проникнуть в механизм этих отношений»[1]. И. П. Павлов связывал эту проблему пространственных отношений в рефлекторном механизме с взаимоотношением «двух основных законов центральной нервной деятельности: закона иррадиирования и закона концентрирования раздражения»[2]. И. П. Павлов подчеркивал «всю силу и правду» учения о высшей нервной деятельности, которое имеет дело только с объективными фактами, т. е. «с фактами, существующими во времени и пространстве» [3].

В «непространственности» субъективно-психологического мышления И. П. Павлов видел проявление индетерминизма идеалистической психологии. «Пространственность» новых физиологических понятий подчеркивалась как необходимый момент материалистического, детерминистического понимания высшей нервной деятельности в ее зависимости от условий внешней среды.

Известно, что диалектический материализм считает про-

---

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 1, 1951, стр. 207.
[2] Там же.
[3] Там же.

странство и время основными формами существования движущейся материи. Материя, в том числе и особенно высоко организованная материя — мозг, движется, развивается по определенным законам. Формы движения нервных процессов, открытые И. П. Павловым, и есть формы движения этой высокоорганизованной материи — мозга. Это открытие является капитальным вкладом русского естествознания в марксистско-ленинский философский материализм.

Нет нужды доказывать, что выяснение временно-пространственного характера движения нервных процессов было для И. П. Павлова неразрывно связано с уяснением материальной природы этих процессов, обусловленных сложным воздействием внешней среды на животный организм. В своих классических трудах И. П. Павлов развивал идею материальности сложнейших процессов нервной деятельности, существующих во времени и пространстве.

Пространственность основных физиологических законов неразрывно связывается И. П. Павловым с коренными фактами условнорефлекторной зависимости организма от внешней среды, с пространственными и временными связями материального мира.

Еще в работе «Экспериментальная психология и психопатология на животных» (1903) И. П. Павлов обратил внимание на то, что «в физиологических опытах раздражают животное существенные, безусловные свойства предмета по отношению к физиологической роли слюны. При психических опытах животное раздражают не существенные для работы слюнных желез или даже совсем случайные свойства внешних предметов... В качестве раздражителей слюнных желез в психических опытах являются не только свойства предметов, несущественные для работы желез, но и решительно вся та обстановка, среди которой являются эти предметы или с которыми они так или иначе связываются в действительности... связь предметов, раздражающих слюнные железы, становится все отдаленней и тоньше. Нет сомнения, что мы имеем здесь перед собой факт дальнейшего приспособления»[1].

Великая историческая заслуга И. П. Павлова заключается в том, что ему сразу же удалось преодолеть кажущуюся противоположность «физиологического» и «психического» опыта животных. Уже в 1903 г. он утверждал, что в основе всех психических опытов лежит все тот же рефлекс «как основной и самый общий механизм». «...Все дело только в большем числе условий, влияющих на результат психического опыта сравнительно с физиологическим. Это будет, таким образом, условный рефлекс»[2].

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 1, стр. 29.
[2] Там же, стр. 30.

Как «физиологический», так и «психический» (в старом смысле) опыт животного имеет общий механизм рефлекторной деятельности. Понимание условного рефлекса как временной связи организма с предметами внешнего мира позволило И. П. Павлову не только раскрыть рефлекторный характер психической деятельности головного мозга, но и его биологическую роль в изощрении тонкости приспособления, в установлении более тонкого соответствия деятельности организма окружающим внешним условиям.

В 1906 г. И. П. Павлов делает дальнейший шаг в определении природы условных рефлексов и задач естественнонаучного изучения так называемой душевной деятельности животных. Он формулирует эти задачи так: «Перед нами в виде условных раздражителей обширнейшая, объективно констатируемая область ориентирования животного в окружающем мире, и физиолог может и должен... получить законы этого ориентирования» [1].

В 1909 г. в знаменитой речи «Естествознание и мозг» И. П. Павлов развивает свои идеи о временных связях. Рассматривая эволюцию пищевого обмена (в качестве «живого примера»), он подчеркивает: «На низших ступенях животного мира только непосредственное прикосновение пищи к животному организму или, наоборот, организма к пище главнейшим образом ведет к пищевому обмену. На более высших ступенях эти отношения становятся многочисленнее и отдаленнее. Теперь запахи, звуки и картины направляют животных, уже в широких районах окружающего мира, на пищевое вещество... Таким образом, бесчисленные, разнообразные и отдаленные внешние агенты являются как бы сигналами пищевого вещества, направляют высших животных на захватывание его, двигают их на осуществление пищевой связи с внешним миром. Рука об руку с этим разнообразием и с этой отдаленностью идет смена постоянной связи внешних агентов с организмом на временную, так как, во-первых, отдаленные связи есть по существу временные меняющиеся связи, а во-вторых, по своей многочисленности и не могли бы уместиться в виде постоянных связей ни в каких самых объемистых аппаратах. Данный пищевой объект может находиться то в одном, то в другом месте, сопровождаться, следовательно, то одними, то другими явлениями, входить элементом то в одну, то в другую систему внешнего мира» [2].

И. П. Павлов категорически формулирует положение «о невозможности для отдаленных связей быть постоянными» [3].

---

[1] И. П. Павлов. Полн. собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 1, стр. 80—81.
[2] Там же, стр. 117.
[3] Там же.

Особое внимание следует обратить на то, что И. П. Павлов обнаружил внутреннюю взаимозависимость между разнообразием и отдаленностью внешних агентов, с одной стороны, и сменой постоянных связей на временные, с другой. Ориентирование животного организма посредством временных связей бесконечно расширяет пространственные условия жизнедеятельности сложного животного организма и человека. Приспособление к отдаленным во времени и пространстве разнообразным материальным условиям существования организма есть один из существенных биологических признаков временных связей. Иррадиация и концентрация нервных процессов, конкретная картина корковой мозаики определяется условиями взаимодействия организма со средой, в том числе и с пространственными условиями его существования во внешней среде.

II

Постановка И. П. Павловым проблемы парной работы больших полушарий как очередной проблемы физиологии больших полушарий имела предысторию в общем ходе развития учения о временных связях и в специальных поисках условий иррадиации и концентрации возбуждения и торможения в коре головного мозга.

Уже в первое десятилетие учения об условных рефлексах был установлен «капитальный пункт» — закон иррадиации раздражения и закон концентрации раздражения в их взаимосвязи, причем И. П. Павлов подчеркивал «пространственность» этих законов. В 1922 г. И. П. Павлов сформулировал подобные законы в отношении внутреннего торможения. Внутреннее торможение — распространяющийся в массе мозга процесс, для которого затем обязательно «концентрирование в пространстве» [1].

«На коже можно даже с точностью проследить,— писал И. П. Павлов,— как далеко и с какой скоростью оно сперва иррадиирует, а затем концентрируется, сосредоточивается в исходном пункте» [2].

В 1923 г. И. П. Павлов писал в статье «Характеристика корковой массы больших полушарий с точки зрения изменения возбудимости ее отдельных пунктов», что «перед физиологом стоит колоссальная задача объяснить себе функционирование корковой массы больших полушарий» [3]. Изучение условных рефлексов как «специальной функции этих полушарий» позволило И. П. Павлову дать классическую характеристику корковой массы с точки зрения изменения возбуди-

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 1, стр. 385.
[2] Там же.
[3] Там же, кн. 2, стр. 9.

мости ее отдельных пунктов. В этой работе И. П. Павлов четко формулирует, что индуцирование возбуждения тормозным процессом, а также обратное индуцирование раздражительного процесса усиливает тормоз. Открытие положительной и отрицательной взаимной индукции нервных процессов позволило И. П. Павлову в 1923 г. сформулировать важнейшее положение: «Существование положительной и отрицательной фазы индукции... способствует тонкости и точности разграничения друг от друга образуемых в коре, в течение индивидуального существования, положительно и отрицательно возбудимых пунктов, а к этому в значительной своей части и сводится целесообразная, в интересах сохранения организма как отдельной системы в окружающей среде, постоянная деятельность органа тончайших связей животного с внешним миром — больших полушарий» [1].

Имея в виду эту систему взаимной индукции нервных процессов, условий их иррадиации и концентрации, и следует рассматривать постановку И. П. Павловым проблемы парной работы больших полушарий.

«Один из очередных вопросов теперь нарождающейся строго объективной физиологии больших полушарий,— писал Павлов,— есть вопрос относительно парности больших полушарий. Что значит эта парность? Как понимать, как представлять себе одновременную деятельность больших полушарий? Что рассчитано в ней на замещаемость и что, какие выгоды и излишки, дает постоянная соединенная деятельность обоих полушарий?» [2]. Ясно, что сформулированные И. П. Павловым положения имеют огромную важность не только для физиологии, но и для всего естествознания, психологии, медицины и педагогики.

И. П. Павлов указал, что известно разделение деятельности между обоими полушариями; но вместе с тем известно и другое, а именно, что после экстирпации одного из полушарий у животных с течением времени работа этого полушария «почти или даже вполне возмещается работой остающегося» [3]. Эти противоречивые данные о взаимоотношениях полушарий головного мозга не позволяли естествознанию до Павлова научно объяснить единство структуры и функций полушарий, биологическую роль их разделения и взаимодействия.

Применение классического метода условных рефлексов в лабораториях И. П. Павлова позволило объективно, детерминистически и с исключительной точностью решить этот труднейший вопрос. Павлов исходил из примечательных опытов Н. И. Красногорского, обобщенных в его докторской

---

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 2, стр. 16—17.
[2] Там же, стр. 18.
[3] Там же.

диссертации (1911 г.). Красногорский впервые наблюдал, а затем и экспериментально проверил тот факт, что положительные условные рефлексы и отрицательные условные рефлексы (торможения), «выработанные на коже одной половины животного, точнейшим образом воспроизводятся, повторяются, без малейшей предварительной выработки, на симметричных местах другой половины тела животного» [1].

Чем объясняется такое воспроизведение? Тем, что возбуждение иррадиировало с одного полушария на другое, что движение нервных процессов захватывает оба полушария, хотя первоначально может возникать в одном, т. е. в одной симметричной половине мозгового конца анализатора (в опытах Красногорского — кожного и двигательного анализаторов собаки).

«Выгода» совместной работы больших полушарий, как выражался Павлов, прежде всего в том, что связь их деятельности обеспечивает возможность переноса условных рефлексов без всякой дополнительной тренировки с одной стороны тела на другую. Этот факт имеет особое значение для психологии. Дело в том, что подобный перенос временных связей и составляет основной механизм переноса моторных и сенсорных навыков (особенно навыков различения). Благодаря этому механизму переноса выработанные навыки как бы «удваиваются», обобщаются в виде целостного действия всего организма, а не изолированного акта одной половины тела.

Но Павлов не ограничился тем, что характеризовал этот факт как важное и типичное явление парной работы больших полушарий. Он привел далее опыты Г. В. Анрепа, установившего факт так называемой стационарной иррадиации условного раздражения. И. П. Павлов писал: «Факт состоял в следующем. Если мы сделаем условного раздражителя из кожно-механического раздражения определенного пункта кожи на одном конце тела, то при первых пробах механического раздражения других мест кожи также получается условный эффект, тем более слабый, чем дальше лежит пробно раздражаемый пункт от пункта, на котором вырабатывался условный рефлекс. И вот совершенно те же отношения точно воспроизводятся и на другой стороне» [2]. В этом И. П. Павлов видел не только подтверждение, но и уточнение ранее наблюдавшегося переноса условных рефлексов одной стороны на другую (симметричную условно раздражавшейся первоначально).

Постановка и разработка И. П. Павловым и его сотрудниками проблемы парной работы больших полушарий внесли

---

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 2, стр. 19.
[2] Там же.

в естествознание и психологию знание механизма переноса образуемых и дифференцируемых связей (с одной стороны тела на другую). В этом механизме благодаря иррадиации нервных процессов по симметричным пунктам обоих полушарий скрыта одна из «выгод», по выражению И. П. Павлова, соединенной работы больших полушарий.

Благодаря этой работе индивидуальный опыт «хранится» в обеих половинах мозга, причем синтетическая деятельность коры обеспечивает относительное отвлечение от первоначальных точек раздражения на определенной стороне тела, так как происходит обобщение сигналов в коре головного мозга независимо от того, на какой стороне первоначально вырабатывался условный рефлекс.

Мы проследили это при изучении особенностей переноса условного рефлекса у людей.

В нашей лаборатории при кафедре психологии в Ленинградском университете имени А. А. Жданова были повторены на человеке опыты изучения переноса условных рефлексов с одной стороны тела на другую (по типу опытов Н. И. Красногорского). Факт переноса условных рефлексов и их дифференцирования был подтвержден в отношении светового и кожного анализаторов. В опытах Е. П. Мирошиной вырабатывалось условнорефлекторное повышение остроты зрения одного глаза, воспроизводившееся затем (без всякой тренировки) в другом глазу. В опытах А. В. Рыковой условнорефлекторное повышение кожной чувствительности одной руки воспроизводилось в форме повышения кожной чувствительности другой руки. Есть все основания объяснить результаты этих опытов именно так, как толковал И. П. Павлов факты, добытые в его лаборатории Н. И. Красногорским, К. М. Быковым и другими, т. е. видеть в них результат парной работы больших полушарий.

Однако при изучении таких явлений у человека мы обнаружили существенную особенность — функциональное неравенство переноса условных рефлексов с одной стороны тела на другую.

В опытах Е. П. Мирошиной и А. В. Рыковой, вырабатывавших условные рефлексы с разных анализаторов, обнаружилось, что величина переноса у разных людей зависит от степени устойчивости преобладания одного из одноименных рецепторов над другим, т. е. от того, какой глаз или рука — ведущие. Поскольку рецептор есть лишь часть анализатора, а функциональное состояние рецептора определяется работой мозгового конца анализатора, законно предположить, что феномен ведущей стороны парных рецепторов связан с взаимодействием ядерных и рассеянных элементов мозгового конца анализатора, которые расположены в обоих полушариях головного мозга. Е. П. Мирошина и А. В. Рыкова про-

водили серии опытов так, что изучался перенос образованного на правой стороне условного рефлекса на левую, а затем (в ответ на другой сходный сигнал) — перенос с левой стороны на правую. Оказалось, что для одних испытуемых перенос легче осуществлялся с правой стороны на левую, для других — с левой на правую. Реже всего встречалось полное равенство величин переноса с одной стороны на другую.

Методом условных рефлексов был подтвержден длительно изучавшийся в нашей лаборатории факт функционального неравенства во взаимодействии одноименных ощущений. Этот факт установлен и проверен при изучении деятельности самых различных анализаторов. Явление «ведущего глаза» было изучено в отношении монокулярной локализации объектов в пространстве (Б. Г. Ананьев, В. С. Красотина), монокулярного восприятия глубины (В. А. Мацанова), «ведущего уха» в бинауральном слухе (М. С. Неймарк), «ведущей руки» в вибрационной чувствительности (Д. А. Ставровой), в активном осязании (А. В. Идельсон, Б. Ф. Ломов, Г. Е. Трегубова и др.), ведущей стороны в обонянии (Лейберг) и т. д. Функциональное неравенство в деятельности одноименных органов чувств выступало закономерно лишь в условиях пространственной дифференцировки, что представляет особый интерес, как будет ясно из последующего изложения рассматриваемого вопроса.

III

Дальнейшая разработка поставленных И. П. Павловым вопросов была преимущественно осуществлена К. М. Быковым. Уже в 1923 г. И. П. Павлов писал: «В настоящее время к этим фактам (Н. И. Красногорского и Г. В. Анрепа.—*Б. А.*) сделал чрезвычайно интересное и даже, позволительно сказать, удивительное прибавление д-р К. М. Быков. Ему не удается до сих пор, несмотря на большую настойчивость, дифференцировать симметричные пункты кожи друг от друга. В то время как это давно и многократно было установлено в наших лабораториях, дифференцировка различных пунктов кожи на одной стороне тела животного при механических и термических раздражениях их, в виде положительных и отрицательных условных рефлексов, происходила чрезвычайно легко, д-р Быков не мог достигнуть ни малейшей дифференцировки на симметричных местах кожи» [1].

И. П. Павлов отметил, что подобное положение оставалось неизменным, несмотря на то, что условное раздражение на симметричном участке кожи было повторено 100 раз (без сопровождения безусловным раздражителем). Последующие

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., т. III, кн. 2, стр. 19.

опыты внесли некоторые изменения в данное положение, но факт, открытый К. М. Быковым, имел для И. П. Павлова особое значение. Он прямо доказывал, что легко отдифференцировать друг от друга раздражения различных пунктов кожи на одной половине тела, но необычайно трудно отдифференцировывать симметричные участки кожи на другой половине тела. Происходит это явление, видимо, потому, что симметричные участки обеих половин тела имеют один и тот же механизм корковой регуляции, в то время как различные участки одной и той же половины тела регулируются различными корковыми механизмами. И. П. Павлов комментировал эти опыты К. М. Быкова следующими словами: «Как понимать этот поистине загадочный результат? Ведь мы отлично и на себе и на животных постоянно убеждаемся в факте, как точно и легко дифференцируются симметричные пункты противоположных половин тела. Мы думаем над этим пунктом, сделали несколько предположений и проектируем некоторые дальнейшие опыты, к которым только что приступаем.

Очевидно, чрезвычайно ценные и обильные результаты дадут опыты с условными рефлексами на животных при уничтожении комиссуральных связей между полушариями — опыты, которые у нас на очереди» [1]. Дальнейшее развитие идей И. П. Павлова о сущности парной работы больших полушарий связано с замечательными исследованиями К. М. Быкова.

В одном из этих исследований К. М. Быков (совместно с А. Д. Сперанским) дал решение вопроса о роли комиссуральных связей (путей сообщения) между обоими полушариями головного мозга. Быков и Сперанский перерезали с этой целью так называемое мозолистое тело, являющееся массивным пучком комиссур между обоими полушариями. Оказалось, что после уничтожения комиссуральных связей перенос условных рефлексов с одной стороны тела на противоположную неосуществим. Каждое из полушарий отвечало при этом раздельной работой по установлению временных связей. Собаке с перерезанным мозолистым телом нужно было двойное и раздельное приспособление обеих половин тела к сигналам внешнего мира. Индивидуальный опыт, приобретаемый посредством работы одного полушария, как бы не существовал для другого полушария, после уничтожения этих комиссуральных связей единый анализатор как бы распался на два самостоятельных анализатора. Процессы возбуждения и торможения, возникшие в одном полушарии, не могли в этих условиях переходить на другое полушарие, т. е. были нарушены нормальные условия движения (иррадиации и концентрации) нервных процессов. В то же время у такого опери-

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. III, кн. 2, стр. 20.

рованного животного распространение возбуждения по различным пунктам одного и того же полушария происходило как и в обычных условиях.

Вопрос о парной работе больших полушарий оказался существенной предпосылкой для другого, более общего вопроса об условиях иррадиации и концентрации нервных процессов. Важно отметить, что решение этого вопроса неразрывно связано с павловским учением о взаимной индукции нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга.

Блестящие опыты К. М. Быкова и А. Д. Сперанского[1] с перерезкой комиссуральных путей представляют собой дальнейший шаг в разрешении поставленного И. П. Павловым «очередного вопроса физиологии больших полушарий головного мозга».

Новый этап в развитии павловского учения о парной работе больших полушарий связан с дальнейшими важными открытиями К. М. Быкова[2]. Изучение им условных рефлексов у собаки с перерезанным мозолистым телом впервые привело к установлению роли парной работы больших полушарий в пространственном различении. И. П. Павлов считал очень важным для характеристики работы звукового анализатора вопрос, нужно ли для дифференцирования места звука содействие обоих полушарий. Ответ на этот вопрос и дали точные опыты К. М. Быкова на собаке с перерезанным мозолистым телом. Важно изложить общий итог этих опытов в оценке самого И. П. Павлова. В «Лекциях о работе больших полушарий головного мозга» И. П. Павлов писал об этих опытах следующее: «Когда животное оправлялось от операции, приступали к выработке пищевых условных рефлексов. Образование их не представляло никаких особенностей и происходило так же скоро, как и у нормальных собак. Между прочим, у собаки имелся рефлекс на звук свистка в 1500 колебаний в секунду. Свисток, помещенный в картонный футляр, укреплялся на стене на уровне и в стороне левого уха в определенном расстоянии от станка с собакой. Рефлекс появился на восьмом разе применений и при 70 применениях сделался максимальным и постоянным. Затем тот же свисток помещался совершенно так же с правой стороны собаки. В этом положении звук свистка не сопровождался безусловным рефлексом. Применяя звук то слева, то справа, старались получить дифференцировку. Но ни малейшего намека на нее не оказалось, несмотря на 115 повторений

---

[1] К. М. Быков и А. Д. Сперанский, Собака с перерезанным corpus callosum, «Труды физиол. лабор. акад. И. П. Павлова», т. I, вып. I, 1924.

[2] К. М. Быков, К вопросу о парной работе больших полушарий, «Архив биол. наук», т. XXIV, 1924.

звука справа, так что не было основания продолжать опыт дальше в таком виде. Нужно было заключить, что для дифференцирования места звука необходима соединенная работа полушарий»[1]. Нам особенно важно подчеркнуть, что И. П. Павлов прямо указал на значение данных опытов К. М. Быкова для понимания механизмов пространственной локализации звука, т. е. слухопространственного различения.

В этих же исследованиях К. М. Быков[2] установил значение парной работы больших полушарий и для выработки дифференцировки на различных расстояниях предметов. У собаки с перерезанным мозолистым телом оказалась невозможной выработка дифференцировки не только на направление звука, но и на расстояние до предмета, воздействующего на световой анализатор. Эти исследования К. М. Быкова можно считать основоположными для научного объяснения механизмов пространственного различения на основе павловского учения о законах высшей нервной деятельности.

Если опыты Н. И. Красногорского и Г. В. Анрепа имеют лишь общее значение для интересующей нас проблемы, то ряд исследований К. М. Быкова имеет специальное значение. Его исследования доказали, что парная работа больших полушарий составляет жизненное, коренное условие нормальной ориентировки высших животных и человека в пространстве. Можно без преувеличения сказать, что этими исследованиями К. М. Быков заложил основу рефлекторной теории пространственного различения, которая призвана полностью сменить и преодолеть ныне еще господствующую рецепторную теорию восприятия пространства, которую выдвинул физиологический идеализм.

Традиционная физиология органов чувств (и неразрывно связанная с ней идеалистическая психология) уделяла исключительное внимание механизмам пространственного различения. Как нативисты, так и генетисты использовали экспериментальные факты пространственного различения для обоснования своих субъективно-идеалистических концепций, извращая факты в угоду идеалистической реакционной псевдотеории, а именно — «знаковой» концепции сознания. Эта «знаковая» концепция неотделима от рецепторной теории ощущений и различения, которую нативисты и генетисты противопоставляли рефлекторной, материалистической концепции И. М. Сеченова, а затем И. П. Павлова. К механизмам пространственного различения физиологи-идеалисты также подходили с точки зрения своей «рецепторной» теории.

В области зрительно-пространственного различения все

---

[1] И. П. Павлов, Полн. собр. соч., изд. 2, т. IV, 1951, стр. 160—161.

[2] См. К. М. Быков, Условные рефлексы на собаках с перерезанным corpus callosum, «Труды II Всесоюзн. съезда физиологов», 1926, стр. 182.

факты объяснялись лишь соотношением монокулярных систем (сетчаток обоих глаз) в бинокулярном зрении, которое трактовалось как функция взаимодействующих зрительных рецепторов. Эти факты заслуживают того, чтобы им уделить особое внимание. К ним относится, например, тот факт, что бинокулярное зрение превосходит зрение монокулярное (одним глазом) и не является простой суммой, слагаемой из величин каждого отдельного монокулярного поля зрения. Бинокулярное поле зрения шире и полнее поля зрения каждого из глаз, оно превосходит монокулярное поле зрения во всех координатах (кнаружи, кнутри, кверху, книзу).

Абсолютная и различительная чувствительность бинокулярного зрения (как светоощущение, так и цветоощущение) в полтора-два раза выше монокулярного. Превосходство бинокулярного зрения над монокулярным особенно ярко обнаруживается при исследовании зрительных ощущений под малым углом зрения (на больших расстояниях от воспринимаемых объектов). Этого уже достаточно для того, чтобы убедиться в биологической необходимости развития бинокулярного зрения, особенно при возрастании сложности задач, стоящих перед воспринимающим внешний мир человеком. Но следует отметить, что не эти факты имели и имеют решающее значение для отождествления проблемы бинокулярного зрения и зрительно-пространственного различения, что характерно для традиционной физиологии органов чувств. Они свидетельствуют лишь о том, что бинокулярное зрение совершеннее монокулярного в количественном отношении, но не в качественном. Дело в том, что и одним глазом человек различает все градации светлоты воспринимаемых объектов, проявляет все свойственные человеку способности к различению светотеневых отношений. Также это отмечается и в области цветового зрения. Монокулярно человек вполне способен различать цветовые тоны и степени насыщенности всех воздействующих на глаз лучей, начиная от красного и кончая фиолетовым цветом. Наконец, под малым углом зрения нормально осуществляется монокулярно как ахроматическое, так и хроматическое зрение. Отсюда ясно, что бинокулярное зрение не является обязательным условием для нормального осуществления таких общих функций как ахроматическое или цветовое зрение. Иначе обстоит дело со зрительным ощущением глубины пространства, объемного характера воспринимаемого тела (его рельефа), отношения переднего и заднего плана в воспринимаемом поле (перспективы). Многочисленные экспериментальные данные физиологической оптики свидетельствовали в пользу того, что зрительное ощущение глубины пространства и объемности воспринимаемого тела возможно лишь бинокулярно. При монокулярном видении, как утверждалось многими исследо-

вателями, видение дальнего предмета является не объемным (трехмерным), а плоскостным (двухмерным), а точное различение перспективных отношений монокулярно вообще невозможно. Отсюда и был сделан вывод о том, что бинокулярное зрение есть основное условие пространственного различения, что проблема зрительно-пространственного различения вполне тождественна с проблемой бинокулярного зрения. При этом обходилось молчанием исключение из установленного правила, а именно — многочисленные случаи монокулярного ощущения глубины и монокулярного определения перспективных отношений. Об этих исключениях, представляющих особый интерес, будет сказано ниже. В физиологической оптике возникло целое направление, утверждающее возможность монокулярного пространственного видения, но оно не могло преодолеть господствующей «бинокулярной» теории в силу того, что замыкалось в той же ограниченной скорлупе рецепторной концепции различения.

Итак, главным фактом в теории пространственного видения считается бинокулярный характер ощущения глубины пространства. Как же объясняет этот факт физиологическая оптика — ведущая область традиционной физиологии органов чувств? Этот факт объясняется, во-первых, тем, что в самой оптической системе глаз строится такое изображение, которое обеспечивает возникновение бинокулярного параллакса. Этот факт объясняется, во-вторых, обычно тем, что это построение трехмерного изображения в оптической системе глаза имеет своей основой пространственное соотношение на самой сетчатке. При этом обычно утверждается, что объемное различение имеет место в тех случаях, когда параллельные пучки света раздражают так называемые диспаратные точки сетчатки обоих глаз, т. е. не полностью совпадающие по своему месту в каждой из сетчаток. Известная разность этих раздражений (по местоположению в сетчатке) есть условие объемного видения. Чрезмерная разность этих раздражений обусловливает двоение образа. Раздражение одинаковых по местоположению (корреспондирующих) точек сетчатки производит единый, цельный, но плоскостный (а не объемный) образ предмета. Сопоставление явлений «двоения» образа при большом расхождении мест раздражений в обеих сетчатках с явлением единого плоскостного образа при раздражении «корреспондирующих» точек обеих сетчаток привело к убеждению, что умеренная диспаратность (разность местоположения раздражаемых точек сетчатки) и есть механизм пространственного видения. Этим ограничивается, исчерпывается объяснение механизмов зрительно-пространственного различения физиологической оптикой. Подобное объяснение вполне разделяется всеми психологами. Достаточно ознакомиться с монографиями о зрительном восприятии и с учеб-

ными руководствами по психологии, для того чтобы убедиться, что такое объяснение сложнейшего процесса пространственного видения вполне удовлетворяло идеалистическую психологию во всех ее направлениях. К сожалению, нельзя не отметить, что такое «рецепторное» объяснение нашло свое распространение и в советской психологической литературе. Никакого другого объяснения фактам пространственного видения советские психологические руководства даже и не пытались дать. Павловское учение об анализаторах и временных связях не нашло отражения в современной психологической трактовке природы пространственного видения.

Аналогично обстоит дело в области теории слуха. За последние десятилетия в физиологической акустике обнаружен ряд новых фактов слухопространственного различения. К ним относится бинауральное превосходство слуховых ощущений в различении высоты звуков, их силы, длительности и тембра, что вполне совпадает с фактами превосходства бинокулярного зрения над монокулярным. Но особенно важно то обстоятельство, что определение местоположения источника звука (его пространственная локализация), а тем более — определение направления движущегося источника звука преимущественно осуществляется бинаурально. Это явление слухового различения глубины пространства дало основание ряду исследователей отождествить пространственный слух с бинауральным слушанием. Как и в области зрения, в этой области объяснение самого феномена пространственной ориентации по местоположению и направлению движения источников звучания ограничилось анализом взаимодействия периферических аппаратов обоих ушей. Характерно, что и здесь была отмечена разность раздражения обоих ушей в смысле времени действия звуковых волн на каждый из рецепторов, разность фаз раздражения и т. д.

Таким же образом объясняли факты пространственного различения и в отношении других органов чувств.

В отношении обоняния был установлен факт возможности определения пространственного положения источников запаха, причем механизмом этого обонятельно-пространственного различения стали считать одновременное, но не совпадающее по интенсивности, раздражение обонятельных рецепторов обеих половин полости носа (особенно последних двух третей). Изоляция одной из половин снижает или полностью исключает точность пространственной локализации запаха.

Исследование пространственных порогов осязания при механическом раздражении кожи различных частей поверхности тела привело также к убеждению, что множественное раздражение самих кожных рецепторов есть механизм пространственно-кожного различения и т. д.

Характерно, что при исследовании мышечно-суставных ощущений, например, при рабочих движениях рук категорически утверждалось положение о том, что только в самих рецепторах заложен механизм пространственно-двигательной ориентации.

Нельзя не упомянуть о том, что такие важные для пространственной ориентировки ощущения, как ощущение равновесия тела и ускорения (статическое ощущение), целиком объяснялись только с точки зрения строения и функции вестибулярного аппарата во внутреннем ухе. Что касается центральных механизмов этих чувственных компонентов пространственной ориентации, то их и не искали дальше мозжечка, его роли в регулировании движений и общего положения тела в пространстве.

Какой же вывод можно сделать из этого краткого сравнительного обзора тех разделов физиологии органов чувств и психологии, в которых накоплены известные факты пространственного различения? Во-первых, ясно, что эти факты действительно характеризуют особенности пространственного различения, его большую сложность по сравнению с остальными формами различения, тесную связь пространственного различения с работой парных рецепторов. Нетрудно заметить, что этот вывод есть лишь простая констатация фактов и их связи с работой парных рецепторов. Но дело в том, что эта констатация и превращалась в кажущееся объяснение.

Из нашего сравнительного обзора следует, что объяснение фактам пространственного различения (независимо от его модальности) до настоящего времени дано лишь в свете рецепторной теории, лишь в пределах строения и функций соответствующих парных рецепторов. Но рецепторная теория неотделима от субъективного физиологического идеализма с его трактовкой ощущений как условных знаков, символов или иероглифов. Можно утверждать, что рецепторные концепции пространственного различения прямо или косвенно служат реакционным целям физиологического идеализма, не объясняя, а извращая важные факты качественного своеобразия пространственного различения.

Преодоление рецепторных концепций пространственного различения — необходимое условие построения материалистической научной теории пространственного различения. Все эти рецепторные теории бинокулярного зрения, бинаурального слуха и т. д. фактически сводятся к утверждению, что пространственное различение осуществляется без участия мозга, независимо от его рефлекторной деятельности. Между тем установлено, что именно рефлекторная деятельность головного мозга и есть механизм отражения внешнего мира в субъекте познания.

Все накопленные ранее факты пространственного разли-

чения, равно как и вновь открываемые факты, должны быть объяснены на основе рефлекторной теории Сеченова — Павлова.

Пространственное различение является продуктом высшего анализа и синтеза, осуществляемого корой больших полушарий головного мозга. Само функциональное состояние рецепторов (их возбудимость и адаптация) определяется взаимодействием нервных процессов в коре головного мозга. Тем более это положение относится к пространственно-различительной работе парных рецепторов, являющихся частями единых анализаторов внешней среды. Важное значение имеет частичный перекрест зрительных, слуховых и обонятельных нервных путей, соединяющих каждый из одноименных рецепторов с каждым из полушарий головного мозга.

По И. П. Павлову, ведущую роль в анализаторе играет его мозговой конец, состоящий из системы ядерных и рассеянных клеток. Рассматривая мозговой конец анализатора в связи с интересующим нас вопросом о механизмах пространственного различения, мы можем констатировать, что парности одноименных рецепторов соответствует и парная работа больших полушарий. Мозговой конец анализатора (светового, звукового, кожно-механического) состоит из ядерных и рассеянных элементов клеток, симметрично расположенных относительно друг друга в обоих полушариях. Исключение составляет лишь так называемая речедвигательная корковая зона (область Брока), резко выраженная в левом полушарии. Но, однако, можно думать, что по крайней мере рассеянные элементы мозгового конца речедвигательного анализатора находятся и в правом полушарии. Во всех остальных случаях отмечается относительная симметричность в расположении «центров» по коре обоих полушарий головного мозга. Природу мозговых концов анализатора и их ведущую роль в целостной деятельности анализаторов можно понять лишь в свете павловского учения о временных связях. В свете этого учения становятся объяснимыми ранее казавшиеся парадоксальными факты функциональной асимметрии в деятельности симметрично расположенных (в обоих полушариях) частей одного и того же мозгового конца анализатора. Мы имеем в виду необъяснимое ранее явление ведущей стороны функционального неравенства в области зрения (ведущий глаз), слуха (ведущее ухо), кинестезии и осязания (ведущая рука) и т. д.

В свете павловского учения о единстве механизмов анализатора и временных связей в целостной рефлекторной деятельности мозга объясняются поразительные факты перестройки взаимоотношений между одноименными рецепторами (обоими глазами, обоими ушами и т. д.) при изменении пространственных условий существования организма.

Мы считаем, что павловская постановка проблемы парной работы больших полушарий имеет исключительное значение для понимания механизмов пространственного различения у человека. Соединенная работа больших полушарий в сигнальной деятельности коры головного мозга необходима для дифференцировки направления звучащего и видимого предмета, как это установил в своих опытах К. М. Быков. Тем более следует предполагать, что в сложнейшей ориентировке человека в пространстве парная работа больших полушарий особенно значительна.

В ряде исследований кафедры психологии Ленинградского университета им. А. А. Жданова была изучена дифференцировка пространственных сигналов с различных анализаторов: светового, звукового, двигательного, запахового, кожно-механического и т. д.

Сравнительное изучение полученных данных позволило придти к выводу, что в деятельности всех этих анализаторов обнаруживается функциональное неравенство или асимметрия работы парных рецепторов (обоих глаз, обоих ушей, обеих рук и т. д.). Явление ведущей стороны анализатора (ведущего глаза, ведущей руки и т. д.) было обнаружено именно при исследовании дифференцировки пространственных сигналов в работе того или иного анализатора. Функциональное неравенство в деятельности анализатора выступало закономерно лишь в условиях пространственной дифференцировки, что дало нам основание предположить обусловленность этого факта парной работой больших полушарий.

Необходимо было выяснить, является ли это функциональное неравенство абсолютным или относительным, постоянным или изменяющимся от объективных условий деятельности коры головного мозга. Это было тем более необходимо, что традиционные неврологические концепции доминирования одного полушария над другими «объясняли» ведущую руку или ведущий глаз генетическими свойствами строения головного мозга в духе реакционного морганизма-менделизма. Эти концепции являются антипавловскими, нарочито игнорирующими рефлекторную зависимость работы больших полушарий от жизненных условий внешней среды.

Мы стремились, напротив, объяснить функциональное неравенство в пространственном различении, исходя из рефлекторной теории Сеченова — Павлова. С этой целью мы исследовали явление функционального неравенства в пространственном различении при разных деятельностях человека, в изменяющихся внешних условиях.

Было обнаружено в области зрения (опыты Е. М. Горячевой), в области слуха (опыты М. С. Неймарк) и осязания (опыты А. В. Идельсона и Б. Ф. Ломова), что взаимодействие одноименных рецепторов носит переменный характер.

У одного и того же человека с изменением условий перестраивается взаимодействие одноименных рецепторов. Например, правый глаз может быть то более ведущим, то менее ведущим, либо даже вовсе уступить ведущее положение левому глазу. Правая рука у правшей может оказаться неведущей в одних деятельностях и ведущей в других и т. д. В основе подобного переменного преобладания одного из одноименных рецепторов над другим, очевидно, лежит изменение характера взаимной индукции нервных процессов в обоих полушариях.

Можно предположить, что перестройка взаимоотношения между обоими полушариями зависит от изменения внешних условий.

Подобное предположение мы могли составить на основе показательных данных Е. М. Горячевой. В ее опытах первоначально исследовалось явление ведущего глаза в прицельной деятельности, причем устанавливалось постоянное положение фиксируемого объекта и наблюдателя. В этих постоянных условиях обнаруживалась стереотипная реакция (количественно-однородное преобладание одного глаза над другим). В последующем Е. М. Горячева изменяла угол зрения от малого до большого. С изменением пространственных условий перестраивались взаимоотношения правого и левого глаза. В некоторых случаях правый глаз переставал быть ведущим; эта функция переходила к левому глазу. Во всех остальных случаях мера ведущего глаза изменялась, не оставаясь постоянной и стереотипной.

Подобные явления были обнаружены затем и в деятельности других анализаторов. Мы предположили, что функциональное неравенство одноименных рецепторов в пространственном различении носит условнорефлекторный характер, отражающий изменения пространственных условий. Это предположение в настоящее время подвергается систематической экспериментальной проверке методом условных рефлексов.

Парная работа больших полушарий, необходимая для ориентировки человека в пространстве, может быть понята лишь в системе павловского учения о высшей нервной деятельности, об условнорефлекторной деятельности больших полушарий головного мозга.

* * *

Мы вкратце остановились на значении павловской трактовки проблемы парной работы больших полушарий для психологической науки, взяв примеры из двух областей: психологии переноса навыков и пространственного различения. Этим ни в какой мере не исчерпывается значение этой проблемы для психологии. Проблема парной работы больших

полушарий имеет общее значение для всей психологии и особое для изучения работы второй сигнальной системы в ее единстве с работой первой сигнальной системы. Известно, что временные связи первой и второй сигнальных систем подчиняются не только особенным, но и общим законам высшей нервной деятельности. Установленные И. П. Павловым общие законы высшей нервной деятельности животных и человека включают в себя пространственность движения нервных процессов и их взаимной индукции в обоих полушариях головного мозга. Можно думать, что во второй сигнальной системе чрезвычайно усложняются пространственные условия нейродинамики, учитывая как проекцию временных связей первой сигнальной системы во второй сигнальной системе, так и особенности корковой мозаики и динамической стереотипии второй сигнальной системы.

Важной задачей физиологии высшей нервной деятельности человека и психологии является изучение роли парной работы больших полушарий в деятельности двух сигнальных систем человека.

Разработка проблемы парной работы больших полушарий имеет важное значение как для общей психологии, так и для генетической психологии ребенка в процессе их перестройки на основе материалистического учения И. П. Павлова.



РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗЛИЧЕНИЯ

Нормальная деятельность анализаторов составляет первый механизм ощущений и восприятий.

Вторым является механизм временных связей, т. е. условных рефлексов как отражения связи организма с внешней средой. Замыкание временных связей, происходящее в коре головного мозга, обеспечивает синтез и высший анализ внешних раздражителей, тонкое и подвижное, постоянно изменяющееся приспособление организма к изменяющимся условиям среды.

Иначе говоря, условнорефлекторный механизм определяет пороги ощущения, а также их изменчивость, сдвиги, что представляет собой особое значение для умственного развития детей.

В единстве с анализаторами этот наиболее пластичный механизм составляет общий, весьма сложный, но вполне управляемый на основе знания законов высшей нервной деятельности физиологический механизм ощущений и восприятий.

Итак, можно полагать, что в основе ощущений и восприятий лежит взаимодействие двух механизмов — анализатора и временных связей. Ведущим в этом взаимодействии является механизм временных связей. Именно от взаимной индукции возбуждения и торможения зависит адаптация органов чувств, функциональное состояние анализаторов в целом. От образования условных рефлексов на определенные сигналы зависит расширение для организма среды, в которой все более тонко и разнообразно этот организм ориентируется. Смена постоянных связей на переменные, временные делает анализаторы наиболее совершенным орудием приспособления к условиям внешней среды.

Особенно ясно раскрывается зависимость работы анализатора от системы временных связей в явлении так называе-

мой различительной, или разностной, чувствительности. Различение разностей может происходить как одновременно, так и последовательно, во времени. Порог различения определяется по минимальной величине прироста раздражителя (при последовательном различении) или по минимальному различению в качестве и интенсивности двух раздражителей (при одновременном различении).

Максимальное различие между двумя объектами (или предметом и фоном) образует контраст, усиливающий общий ход различения.

Установлено, что в основе различения или разностной чувствительности лежит механизм дифференцирования условных рефлексов или, если говорить об условиях различения, дифференцировки сходных раздражителей (сигналов).

Анализатор бывает способен к такой дифференцировке лишь благодаря развитию временных связей, т. е. дифференцирования условных рефлексов.

Поэтому можно считать, что чем сложнее работа анализатора, тем более определяющую роль играет механизм временных связей. Этим объясняется тот первостепенной важности факт, что у детей 7—15 лет разностная чувствительность возрастает во много раз по сравнению с ростом абсолютной чувствительности. Сравнительно с детьми 3—7 лет, т. е. дошкольниками, школьники обнаруживают все возрастающую разностную чувствительность, особенно в области зрения и слуха.

Этот факт, свидетельствующий о действительном расширении физических и умственных границ ребенка в ходе его воспитания и развития, объясняется тем, что с образованием системы временных связей резко усиливается дифференцировка сходных объектов в процессе обучения, анализаторы ребенка и подростка все время развиваются, совершенствуются, изменяют свой способ деятельности.

Особый интерес представляет факт увеличения разностной чувствительности с возрастом детей в связи с той ролью, которую приобретает вторая сигнальная система в развитии первой сигнальной системы.

Известно, что дети 7—15 лет сравнительно меньше, чем дошкольники, образуют свои знания на основе непосредственного ознакомления с явлениями внешнего мира. Дети 7—15 лет систематически усваивают обобщенные и опосредствованные знания. В процессе обучения как передача знаний, так и их усвоение осуществляются на основе языка в ходе развития устной и письменной речи учащихся под руководством учителей и школы в целом. Средства обучения и практическая деятельность учащихся по ознакомлению с явлениями природы (на лабораторных занятиях, экскурсиях и т. д.) неразрывно связаны с языком как общим средством и условием обучения.

Непрерывное развитие разностной чувствительности у школьников свидетельствует о том, что именно язык и связанный с ним механизм второй сигнальной системы обусловливает этот прогресс.

Известно, что замена словом реальных условных раздражителей ускоряет дифференцирование временных связей, повышает уровень ориентировки в окружающей среде.

Это положение имеет исключительное значение для понимания специфически-человеческих особенностей различения в работе всех анализаторов. Оно также важно для раскрытия условий формирования пространственного различения, наиболее высокие уровни которого связаны, по выражению И. М. Сеченова, с «метризацией пространства», основанной на развитии языка и математического знания.

Из современного учения об ощущениях вытекает, что они суть различные формы отражения или «образы движущейся материи», механизмом которых является взаимодействие механизмов анализаторов и временных связей. Благодаря ощущениям человек непосредственно, «чувственно» отражает качество и интенсивность воздействия предметов и явлений внешнего мира. Соответственно этому в психологии указывается на две характерные особенности всякого ощущения, а именно — качество данного ощущения и его интенсивность. Эти особенности каждого ощущения связаны с определенной модальностью данного ощущения, а именно природой его приспособления к определенной форме движения материи.

Итак, ощущения определяются по их модальности, качеству и интенсивности. По модальности ощущения всегда относятся к какой-либо одной из форм отражения, к деятельности одного из анализаторов. Так, ощущение может быть по своей модальности или зрительным, или слуховым, или обонятельным, или вкусовым и т. д. Универсального внемодального ощущения, как известно, не существует. Восприятие же как более сложная форма чувственного отражения есть продукт ассоциации, взаимодействия одноименных (интрамодальных) или разноименных (интермодальных) ощущений, в основе которых лежит условный рефлекс на комплексный раздражитель (предмет с различными оптическими, звуковыми, химическими, механическими свойствами).

Итак, известно, что ощущения отличаются друг от друга своей модальностью. Но в пределах одной модальности ощущения отличаются друг от друга качеством. Так, зрительные ощущения отличаются качеством в виде цветового тона (ощущение красного или фиолетового цвета, зеленого или синего и т. д.). Наконец, в пределах одного качества (например, в ощущении красного цвета) отличаются своей интенсивностью (большей или меньшей светлотой, большей или меньшей насыщенностью).

Так, в понятии ощущения выделяются признаки от наиболее общего (модальность) к менее общему (качество) и наименее общему (интенсивность) в характеристике данного ощущения. Все эти особенности модальности, качества, интенсивности подчеркивают своеобразие отдельного чувственного впечатления в неисчислимом множестве ощущений, отражающих многообразие и своеобразие явлений внешнего мира.

Как было подчеркнуто ранее, различение имеет место при дифференцировке малых разностей раздражителей по их качеству и интенсивности, т. е. в пределах одной модальности ощущений, отражающих единую природу данной формы движения материи.

В психологической литературе обычно указывается, что ощущения, кроме качества и интенсивности, характеризуются также и различной длительностью. Иначе говоря, подчеркивается наличие в каждом чувственном впечатлении временного компонента.

Мы имеем основание полагать, что и эта черта ощущения еще не исчерпывает определенности отдельного ощущения. Несомненно, что каждое ощущение любой модальности, качества и интенсивности, а также длительности характеризуется и определенным пространственным компонентом. О нем сейчас и будет идти речь, так как именно с ним связана сама возможность пространственного различения.

Известно, что марксистско-ленинская философия рассматривает пространство и время как основные формы существования движущейся материи. Отсюда следует, что и воздействие любой мельчайшей отдельности движущейся материи всегда происходит в конкретных условиях пространства и времени. Фактор времени достаточно хорошо изучен в физиологии и психологии. Достаточно указать, например, на анализ временных условий адаптации органов чувств, на изучение скорости чувственных реакций в микроинтервалах времени, на роль длительности раздражений и т. д.

Иначе обстоит дело с фактором пространства в исследовании природы ощущений и различения. Факты психологии и физиологии явно свидетельствуют о важности этого фактора. К этим фактам можно отнести поле зрения как условие всякого видения, угол зрения как другое важнейшее условие динамики зрительного образа, а также такие пространственные признаки и отношения вещей, как форма, величина, три основных измерения, особенно глубина предмета или взаимодействующих предметов видимого поля, перспектива и т. д., отражающиеся в каждом акте зрения. К этим же фактам относится локализация звука в пространстве, оценка направления движущегося источника звука, локализация источника запаха, прикосновений к коже и т. д. Можно сказать, что любой

воздействующий на анализатор раздражитель обладает своей пространственной определенностью, занимает место в пространстве, воздействует на рецептор с одного из направлений пространства (сверху, снизу, слева, справа, спереди, сзади), обладает той или иной площадью (в зависимости от которой находится площадь раздражения в рецепторе), величиной, формой (т. е. единством строения и взаимодействием частей в данной структуре тела). К этому следует добавить исключительное значение пространственных отношений между воспринимаемыми телами, а именно, положение одного тела относительно другого, относительная величина одного тела сравнительно с другим, соразмерность или несоразмерность взаимодействующих площадей, подобие или контраст взаимодействующих форм и т. д.

Нужно при этом учесть, что и сам ощущающий человек — материальное тело, занимающее определенное место в пространстве и обладающее известными пространственными признаками (величиной, формой, тремя измерениями тела, направлениями движений в пространстве и т. д.). Взаимодействие человека со средой включает в себе и само тело человека с характерной для него системой координат. Это особенно ясно видно при пространственной ориентировке, когда точкой отсчета становится та или иная сторона тела, в большинстве случаев — правая половина, а также вертикальное положение тела по отношению к плоскости Земли.

Итак, можно сказать, что пространственный компонент есть общая обязательная черта всех ощущений, любой модальности, качества, интенсивности, длительности.

Вместе с отражением предметов внешнего мира в сознании человека отражаются и их пространственные характеристики, которые в то же время взаимодействуют с пространственными признаками отражения самого человеческого тела.

Как для объяснения механизмов ощущений и различения вообще, так, и тем более, для понимания материальных основ пространственного различения в корне негодной и порочной оказывается рецепторная «теория» ощущений и восприятий. Очевидно, что особенности различения могут быть поняты лишь на основе рефлекторной теории Сеченова — Павлова, открывшей физиологические основы отражения человеком внешнего мира, в том числе и отражения человеком пространства.

На основе рефлекторной теории впервые становится возможным объяснить и развитие пространственного различения, его единства со сравнением и обобщением теоретических (геометрических) знаний о пространстве. Такое объяснение заключено в общих законах взаимодействия первой и второй сигнальных систем действительности.

* * *

Из физиологии рецепторов и психологии известно различие бинокулярного и монокулярного зрения. Это различие обычно объяснялось тем, что бинокулярное зрение, как известное «сложение» разных монокулярных функций, совершеннее функций каждого из глаз в отдельности. В ходе экспериментальной работы мы принуждены были обратить внимание на то, что бинокулярное зрение приблизительно равно монокулярным показаниям одного из глаз данного испытуемого. Этот факт нарушал представление о бинокулярном зрении как простой сумме равных слагаемых монокулярных функций. В связи с этим фактором мы стали систематически изучать ранее известный фонемен «ведущего глаза», подробно изученный в офтальмологии и физиологической оптике. Особенно много сделано в этом отношении советским исследователем проф. Г. В. Литинским. Им была разработана методика определения ведущего глаза, разработана классификация видов функциональной асимметрии зрения, показано значение ведущего глаза для прицельной способности, установлена связь ведущего глаза и ведущей руки. В ранее проделанной нами работе мы продолжали разработку этого вопроса о ведущем глазе, применив другую методику с целью количественного учета величины неравенства в монокулярных показаниях относительно бинокулярной локализации объекта в пространстве. Нами было тогда обнаружено, что наиболее часто встречается преобладание правого глаза в пространственной локализации объекта (правосторонняя асимметрия), затем по частоте случаев обнаруживает себя левосторонняя асимметрия. Значительно реже встречается полное равенство обоих глаз при зрительной локализации объекта в пространстве (симметрия). Отсюда можно было констатировать, что в большинстве случаев имеет место не суммация в бинокулярном зрении равных слагаемых, а, напротив, суммация слагаемых неравных. При этом у одних индивидов большим слагаемым оказалась правосторонняя, у других испытуемых левосторонняя монокулярная система. При наличии такого функционального неравенства прицельная способность зрения оказывалась точной и устойчивой.

Напротив, при явлении зрительно-пространственной симметрии оказалось, что люди, характеризующиеся этим явлением, обладают неустойчивым и неточным «прицеливанием» глаза, т. е. испытывают значительные трудности при локализации объекта в пространстве. Тогда же было установлено, что «ведущий» по прицельной способности глаз не совпадает с монокулярной характеристикой остроты зрения. «Ведущим» глазом нередко являлся и тот, который имел меньшую остроту зрения. Прямой и полной корреляции остроты зре-

ния и прицельной способности зрения не оказалось. Феномен «ведущего» глаза был обнаружен нами также при периметрическом исследовании полей зрения. Человек с устойчивым правым ведущим глазом (в отношении прицельной способности) оказывался обладателем более совершенного правостороннего монокулярного поля зрения, значительно более обширного во всех координатах (особенно кнутри и кнаружи) по сравнению с левосторонним монокулярным полем зрения. При левосторонней асимметрии (по прицельной способности) обнаруживалось большее превосходство соответствующего монокулярного поля зрения. В связи с тем, что факт ведущего глаза имел более общее значение, нежели ранее предполагалось, мы проделали пробные опыты по корреляции ведущего глаза и ощущения глубины. Эти опыты были прерваны войной, но уже тогда можно было предположить, что монокулярное ощущение глубины возможно, но не для любого глаза, а для «ведущего», что было доказано В. А. Мацановой в 1950 г. в нашей лаборатории.

Вместе с изучением этих вновь возникших вопросов мы убедились в бесплодности и ложности рецепторных концепций восприятия пространства.

В ходе исследования стало ясно, что функциональная асимметрия многообразна, она имеет место в работе всех парных рецепторов, а не только зрения. Но вместе с тем функциональная асимметрия специфична для каждой чувствительной системы, причем различно выступает в различных функциях одной и той же чувствительной системы (например, глаз, «ведущий» по остроте зрения, и глаз, «ведущий» по прицельной способности, не совпадают у одного и того же человека). Все эти наблюдения заставляли думать, что функциональная асимметрия так называемых дистансрецепторов есть проявление сложнейших процессов взаимодействия обоих полушарий в рефлекторной деятельности головного мозга.

Особенно важное значение имели для нас клинико-психопатологические наблюдения над характером расстройств и процессом восстановления нарушенных функций при травмах головного мозга. Эти наблюдения в процессе нашей практики лечебно-педагогической работы в неврологических эвакогоспиталях (1942—1943) убеждали в том, что соединенная работа больших полушарий обеспечивает компенсацию функций посредством образования новых временных связей, причем большую роль играют сохранные ядерные и рассеянные элементы анализатора в здоровом полушарии. В ряде случаев при тяжелых явлениях так называемой моторной афазии, зрительной агнозии, астереогноза, а также постконтузионных (очаговых) состояний отмечалось патологическое изменение в соотношении одноименных рецепторов. Характерно, что при односторонних поражениях головного мозга (т. е. одного из

полушарий), особенно затылочной и затылочно-теменной долей, вообще не удавалось обнаружить феномен «ведущего глаза», т. е. преобладание одной монокулярной системы над другой.

Аналогичное явление было отмечено и в отношении бинаурального слуха. Пространственная ориентация по местоположению звуковых сигналов оказывалась крайне затрудненной не только при слуховой агнозии и сенсорной афазии, но и другого рода органических заболеваниях мозга. В этих случаях отсутствовала резко выраженная функциональная асимметрия слуха, вероятно, совершенно необходимая для слухопространственного различения.

Эти наблюдения укрепляли нас в убеждении, что функциональная асимметрия в работе парных рецепторов имеет свои истоки не столько в них самих, сколько в парной работе больших полушарий. На что же мы могли опираться в трактовке этих и новых данных? Как было указано, физиология рецепторов не могла быть такой основной. Нельзя было удовлетвориться и чисто морфологическим объяснением связи парных рецепторов с парностью обоих полушарий головного мозга. Эта проблема парности в работе больших полушарий головного мозга занимает крупнейшее место в клинико-неврологической литературе. Но даже по отношению к так называемым проекционным зонам больших полушарий эта проблема решалась в духе морфо-психологического параллелизма.

Структура мозга в указанной литературе оторвана от его рефлекторной деятельности, имеет место лишь сопоставление патологоанатомических и психопатологических данных. Чем физиологически характеризуется парность больших полушарий, какова парная работа этих полушарий—на эти вопросы клинико-неврологическая литература ответа не давала и не могла дать, игнорируя павловскую патофизиологию высшей нервной деятельности. Поэтому не случайно клиническая неврология трактовала преобладание одного полушария над другим в духе реакционного менделизма-морганизма. Преобладание или равенство обоих полушарий трактовалось как прирожденное, обусловленное наследственной структурой головного мозга, совершенно не зависящее от жизненных условий и рефлекторной деятельности. Тем самым отрицался функциональный характер сенсорных и сенсорно-моторных асимметрий, но утверждался их анатомический структурный характер, независимый от развития высшей нервной деятельности головного мозга.

Единственной научной концепцией, объясняющей природу функциональных асимметрий в пространственном различении, является лишь рефлекторная теория И. П. Павлова. Иссле-

дования И. П. Павлова по вопросу о парной работе больших полушарий имеют специальное значение для теории пространственного различения. Известно, что важное место в этих исследованиях заняли факты переноса условных рефлексов и дифференцировок с одной стороны тела на другую (опыты Н. И. Красногорского, Г. В. Анрепа и др.).

* * *

Мы подвергли систематическому исследованию явления переноса так называемых сенсорных навыков с одного одноименного рецептора на другой, чтобы установить на человеке факт воспроизведения условных рефлексов, выработанных на одной стороне тела, на другой его стороне, причем без всякого дополнительного упражнения. Нас особенно интересовал вопрос, будет ли иметь место при подобном переносе определенная сторона переноса, т. е. скажется ли в данном факте уже сложившаяся функциональная асимметрия в работе данного анализатора. Заранее можно было предполагать, что факт Н. И. Красногорского и Г. В. Анрепа будет подтвержден подобными опытами на человеке. Но нельзя было знать заранее о том, будет ли в этом факте иметь место функциональная асимметрия. Можно было лишь предполагать, что по сравнению с животными у человека резко возрастает разделение функций между полушариями, а следовательно, необычайно усложняется механизм соединенной работы больших полушарий головного мозга. С целью выяснить именно данный вопрос были поставлены опыты по изучению функциональной асимметрии переноса условных рефлексов с одной стороны тела на другую у людей. Одно из таких исследований было посвящено условным рефлексам со светового анализатора, а другое — аналогичным рефлексам с кожного анализатора человека.

Остановимся на первом из исследований — Е. П. Мирошиной-Топконогой, носящем вполне доказательный характер. Перед данным исследованием были поставлены следующие задачи:

1) выработать монокулярно условные рефлексы, а именно: а) условнорефлекторное изменение остроты зрения и б) условнорефлекторное изменение оптической хронаксии; затем необходимо было установить наличие переноса условнорефлекторного изменения с одного глаза на другой;

2) проследить особенности выработки этих сенсорных условных рефлексов в каждой из монокулярных систем и установить особенности переноса с одного глаза на другой, наличие связи этих особенностей с известной из других опытов функциональной асимметрией зрения данных испытуемых («ведущего» по прицельной способности глаза).

В основу методики выработки условнорефлекторного изменения остроты зрения Е. П. Мирошина-Тонконогая положила методику М. А. Севрюгиной (1938). Модификация, внесенная в эту методику Е. П. Мирошиной-Тонконогой, заключалась в том, что, по сравнению с опытами М. А. Севрюгиной, вырабатывавшей условный рефлекс бинокулярно, Е. П. Мирошина-Тонконогая в своих опытах вырабатывала его монокулярно на каждом из глаз, а затем так же монокулярно проследила явление переноса. Таким образом, методика исследования переноса представляла собой повторение на человеке опытов павловской школы.

Эксперимент в общем проводился следующим образом. С расстояния пяти метров испытуемый смотрел через искусственный зрачок (диаметром 3 миллиметра) на большой экран, в центре которого имелись два плавно раздвигающихся и двигающихся черных квадратика площадью в 1 *см*² каждый. Экран с квадратами освещался стоявшей перед ним лампой, помещенной в специальный фонарь. Освещенность на экране изменялась посредством затемнителей, поставленных перед освещающей лампой. Затемнители уменьшали освещенность приблизительно в девять раз.

До начала выработки условнорефлекторных реакций у испытуемых в обычных условиях дневного освещения измерялась оптическая хронаксия с обоих глаз.

Перед испытуемым была поставлена задача — определить минимальный видимый промежуток между черными квадратами, которые медленно раздвигались экспериментатором с помощью микрометрического винта, помещенного на обратной стороне экрана.

Расстояние между квадратами регулировалось с точностью до 0,5 *мм*.

Эксперименты проводились при двух уровнях освещенности на экране: усиление освещения в девять раз играло роль безусловного раздражителя, улучшающего остроту зрения и изменяющего оптическую хронаксию в сторону уменьшения (укорочения времени). Условным раздражителем служил стук метронома с частотой 120 ударов в минуту. Дифференцировочным раздражителем являлся стук метронома с частотой 60 ударов в минуту. В опытах обеспечивалась предварительная адаптация глаза (20 мин.) и к слабо освещенному экрану (около 5 мин.), после чего определялся шестикратно порог раздельного видения и определялась оптическая хронаксия. Затем включался метроном, и через две минуты затемнители снимались, т. е. освещение усиливалось в девять раз.

В этих условиях (усиленного освещения и постукивания метронома) вновь производились замеры раздельного видения в оптической хронаксии.

После 6—7 дней, в течение которых производились такие подкрепления, проводилась проверка выработки условнорефлекторных изменений остроты зрения и оптической хронаксии, а затем установление наличия переноса этих изменений на другой глаз, с которого условные рефлексы не вырабатывались (во время опытов другой глаз закрывался повязкой). В одной серии опытов проверялся этот факт при переносе условных рефлексов с «ведущего» глаза на «неведущий», в других — с «неведущего» на «ведущий».

В результате ряда серий опытов с раздельным изучением монокулярной выработки условных рефлексов и особенностей их переноса с одной стороны светового анализатора на другой Е. П. Мирошина-Тонконогая добыла ряд ценных фактов. Был подтвержден факт условнорефлекторного изменения остроты зрения, описанный М. А. Севрюгиной. Этот факт сам по себе имеет большое значение, так как острота зрения считается элементарным и общим феноменом пространственного видения. Данные М. А. Севрюгиной и Е. П. Мирошиной-Тонконогой свидетельствуют о том, что этот феномен пространственного видения обусловлен не периферической структурой зрительного рецептора, а функциональным состоянием целостного светового анализатора, в котором ведущую роль играет мозговой конец анализатора, непосредственно обусловленный механизмом временных связей организма со средой.

По этим экспериментальным данным, величина условнорефлекторного повышения остроты зрения оказалась очень значительной. У разных испытуемых условнорефлекторное повышение остроты зрения достигало 18—30%.

Параллельно с условнорефлекторным изменением остроты зрения отмечалось и условнорефлекторное изменение оптической хронаксии в сторону укорочения времени протекания процессов возбуждения в световом анализаторе. Эти условнорефлекторные изменения оптической хронаксии в отдельных случаях достигали 26% от исходного уровня. Все это свидетельствует о том, что в процессе выработки временных связей стук метронома превращался из нейтрального в условный раздражитель, вызывавший далее уже сам по себе функциональные изменения светового анализатора.

Далее надо отметить, что впервые на человеке был подтвержден факт переноса условных рефлексов с одной стороны на другую. Условнорефлекторное повышение остроты зрения наблюдалось у всех испытуемых без исключения, причем без всякой дополнительной и специальной тренировки.

Важно отметить, что условнорефлекторное повышение остроты зрения при переносе с одного глаза на другой оказалось приблизительно равным (по своей величине) условнорефлекторному повышению остроты зрения того глаза, с которого вырабатывался условный рефлекс.

Менее выражен, но имеет место во всех случаях условнорефлекторный перенос изменений оптической хронаксии с одного глаза на другой (даже без специальной дополнительной тренировки).

Таким образом, факт, первоначально установленный Н. И. Красногорским при изучении кожного и двигательного анализаторов собаки, обнаружен опытами Е. П. Мирошиной-Тонконогой в отношении переноса условных рефлексов со светового анализатора человека.

Подтверждение этого факта по отношению к такой функции светового анализатора, как феномен пространственного видения, доказывает наше предположение о том, что парная работа зрительных рецепторов в пространственном различении есть функция парной работы больших полушарий[1]. Основания для этого предположения давали фундаментальные опыты К. М. Быкова по выработке условных рефлексов у собаки с перерезанным мозолистым телом.

Остается группа наиболее интересных фактов, касающихся особенностей переноса с одного глаза на другой. Напомним, что при этом нам было заранее известно, что у разных испытуемых имелись устойчивые функционально-зрительные асимметрии, определявшиеся в специальных опытах. У одних испытуемых ведущим по прицельной способности являлся правый глаз, у других — левый (случаи полного равенства — симметрии — исключались). В связи с этими данными в опытах Е. П. Мирошиной-Тонконогой испытывался условнорефлекторный перенос с ведущего глаза на неведущий, а затем с неведущего на ведущий.

Сравнение всех экспериментальных данных позволило сделать основной вывод: перенос условнорефлекторных изменений остроты зрения имел место во всех случаях, но протекал различно в обеих монокулярных системах. Оказалось, что условнорефлекторное повышение остроты зрения больше на неведущем глазе (по прицельной способности, т. е. локализации объекта в пространстве), нежели на ведущем. Этот факт имел место во всех случаях, независимо от того, правый или левый глаз у данного испытуемого является ведущим.

При переносе выработанного условнорефлекторного изменения остроты зрения обнаруживалось во всех случаях, что величина этого переноса больше при воспроизведении ведущим глазом условных рефлексов, выработанных на неведущем, нежели при воспроизведении неведущим глазом условных рефлексов с глаза ведущего.

О чем говорят эти два факта? Первый из них ясно гово-

[1] См. Б. Г. Ананьев, Проблема парной работы больших полушарий в учении И. П. Павлова и психология, в сб. «Учение И. П. Павлова и философские проблемы психологии», изд-во АН СССР, 1952.

рит о том, что ведущий по прицельной способности глаз не есть еще ведущий по остроте зрения, напротив, неведущий по прицельной способности как раз и оказывается ведущим по условнорефлекторному повышению остроты зрения. Эти опыты Е. П. Мирошиной-Тонконогой подтверждают ранее установленный факт расхождения сторон функциональной асимметрии по остроте зрения и по прицельной способности. Вместе с тем данный факт содержит в себе больше, чем подтверждение различного характера взаимодействия обеих монокулярных систем при различных видах пространственного видения. Очевидно, что условнорефлекторное повышение остроты зрения неразрывно связано с относительной специализацией одной монокулярной системы на дифференцировке видения, т. е. отдельном видении двух близко соприкасающихся объектов. При монокулярной локализации объекта имеет значение точность определения одиночного объекта малой величины в его положении в пространстве. Ясно, что эти два процесса пространственного видения протекают при различных физических условиях, с которыми и образуются различные временные (условнорефлекторные связи).

Уже на этих данных можно убедиться в том, что абсолютного для всех функций светового анализа одного ведущего глаза у одного и того же человека не существует. Очевидно, у одного и того же человека оба глаза являются «ведущими», во взаимодействии монокулярных систем преобладает то один, то другой глаз, в зависимости от особенностей дробного анализа пространства (пространственного различения), который осуществляет кора головного мозга как единая система.

Еще более интересными представляются данные об особенностях переноса. Если величина условнорефлекторного повышения остроты зрения оказалась больше на «неведущем», чем на «ведущем» глазу, то величина переноса условнорефлекторного повышения остроты зрения оказалась, напротив, большей при переносе с «неведущего» глаза на ведущий, нежели с «ведущего» на «неведущий». Нетрудно заметить, что процесс переноса изменяет соотношение между обеими частями светового анализатора. Очевидно, что перенос условных рефлексов с «ведущего» полушария на другое предполагает в качестве условия иррадиацию условного раздражения большую, нежели при переносе с «неведущего» глаза на «ведущий». В последнем случае иррадиации условного раздражения противостоит возникший в другом полушарии процесс торможения. Можно думать, что изменение соотношения между двумя сторонами светового анализатора в ходе переноса условных рефлексов выражает взаимную индукцию нервных процессов в обоих полушариях. Наконец, немаловажное значение представляют данные об особенностях возникновения и переноса условнорефлекторного изменения оптической хронаксии.

Опыты Е. П. Мирошиной-Тонконогой свидетельствуют о том, что условнорефлекторное изменение оптической хронаксии больше на ведущем глазу, чем на неведущем. Имеются обратно пропорциональные отношения между условнорефлекторным изменением остроты зрения и условнорефлекторным изменением оптической (неадекватной) хронаксии.

Можно думать, что у одного и того же человека ведущее значение приобретает то один глаз, то другой, в зависимости от внешних условий, определяющих характер парной работы больших полушарий.

По прицельной способности, условнорефлекторному повышению остроты зрения, условнорефлекторному повышению оптической хронаксии, наконец, по особенностям переноса этих условнорефлекторных изменений один и тот же человек характеризуется различными особенностями функциональной асимметрии. Вероятно, что при изменении внешних условий перестраиваются отношения между обеими частями мозгового конца светового анализатора, а отсюда и обеими монокулярными системами.

В основе этой перестройки лежит смена положительной индукции нервных процессов отрицательной, и, наоборот,— в зависимости от развития временных связей.

Из этих опытов следует, что имеет место условнорефлекторная перестройка взаимоотношений монокулярных систем, обусловливающая преобладание то одного, то другого глаза в качестве «ведущего» в данной деятельности светового анализатора.

В нашей лаборатории были специально изучены особенности функциональной асимметрии обоих монокулярных полей зрения (опыты В. И. Кауфмана, а также М. Г. Бруксон) и ощущений глубины (опыты В. А. Мацановой, а затем И. Клейтман).

Опыты В. И. Кауфмана производились по обычной периметрической методике с целью определения объема секторов поля зрения каждого из глаз. При этом В. И. Кауфман исходил из нашей гипотезы о корковой обусловленности функциональных асимметрий зрения. Им был предложен оригинальный метод статистической обработки количественных данных, обеспечивающий более точное обобщение и анализ экспериментальных данных. Опыты В. И. Кауфмана подтвердили факт резкой асимметрии монокулярных полей зрения (правого и левого глаза), причем особенно в направлениях кнаружи и кнутри, т. е. по горизонтальной линии поля зрения. Характерно, что асимметрия обнаруживает себя в обеих половинах поля зрения, несмотря на то, что в наружных и внутренних половинах сетчатки идут различные пучки волокон зрительного нерва. Очевидно, что деятельность обоих полушарий формирует «ведущее» поле зрения.

Явление «ведущего» поля зрения было установлено В. И. Кауфманом у большинства испытуемых — взрослых нормальных людей. Как можно предполагать на основании этих опытов, образование «ведущего» поля зрения также есть продукт соединенной деятельности обоих полушарий, с которыми связан каждый глаз, частично перекрещивающийся волокнами зрительного нерва.

Объясняя результаты опытов В. И. Кауфмана, мы пришли к выводу, что ведущее поле зрения есть результат положительной индукции нервных процессов в обоих полушариях головного мозга. Как установил И. П. Павлов, положительная индукция характеризуется усилением возбуждения в одном из пунктов коры вследствие торможения в другом или других участках коры.

С целью проверить типичность для нормальной работы коры образования ведущего поля зрения М. Г. Бруксон провела периметрическое исследование монокулярных полей зрения у умственно недостаточных детей, учащихся вспомогательной школы, а параллельно с ним — у нормальных детей того же возраста (10—12 лет). Из опытов М. Г. Бруксон следовало, что нормальные дети 10—12 лет характеризуются (более чем в 60%) той или иной формой функциональной асимметрии полей зрения (ведущим правым или левым полем зрения).

Полное равенство полей зрения у нормальных детей встречается чаще, чем у взрослых. Из этого сопоставления фактов следует, что функциональная асимметрия есть продукт развития временных связей, индивидуального опыта. Но еще более интересными оказались данные М. Г. Бруксон при сопоставлении периметрических показателей нормальных и умственно недостаточных детей. По этим данным оказалось, что по сравнению с нормальными детьми у умственно недостаточных детей имеется концентрическое сужение обоих полей зрения, причем в очень значительной степени. Еще более показательно, что функциональная асимметрия, довольно частая у нормальных детей, чрезвычайно редка среди детей умственно недостаточных, напротив, у них отмечено равное в обоих монокулярных полях зрения концентрическое сужение по всем направлениям поля зрения, т. е. почти полное равенство монокулярных полей (симметрия) на низком уровне развития. Следовательно, как можно думать, функциональная асимметрия полей зрения и феномен «ведущего» поля зрения есть показатель нормальной деятельности обоих полушарий головного мозга.

Путем вариационно-статистической обработки количественных данных о различных связях между «ведущим» глазом по остроте зрения, прицельной способности и полю зрения В. И. Кауфман пришел к заключению, что полной корреляции

между ведущим по остроте зрения глазом и ведущим глазом по полю зрения нет.

Преобладание одной из монокулярных систем у одного и того же человека во многих случаях идет то за счет правого, то за счет левого глаза. Этот вывод вполне согласуется с вышеизложенными опытами Е. П. Мирошиной-Тонконогой и в значительной степени объясняется этими опытами.

Перейдем к анализу фактов функциональной асимметрии в области такого решающего явления в пространственном видении, каким является ощущение глубины, третьего измерения пространства.

Самый факт такой асимметрии был впервые обнаружен в нашей лаборатории В. А. Мацановой. В специальных опытах она изучала монокулярное ощущение глубины. Первоначально В. А. Мацановой исследовалось подравнивание положения фигур с помощью бинокулярного зрения. По отношению к величине такого подравнивания далее определялось правостороннее и левостороннее монокулярное ощущение глубины. Всего было исследовано 50 человек. Дистанция наблюдения — 5 метров, увеличение дистанции достигалось в опытах посредством бинокля. За нормальный порог ощущений глубины была принята величина в 21 миллиметр.

Остановимся на наиболее важных фактах из этого исследования.

Напомним, что в физиологической оптике ряд исследователей отрицают возможность монокулярного определения глубины воспринимаемого пространства. Некоторые из них считают возможным такое определение, но утверждают, что оно неточно и производится человеком с большим усилием (например, Г. В. Литинский). Но другие исследователи (Иоффе, Фишер и др.) считают, что взаимоотношение между бинокулярным и монокулярным ощущением глубины изменяется в зависимости от изменения расстояния, дистанции наблюдения. На близком расстоянии определение глубины пространства осуществляется преимущественно бинокулярно, на далеком (1000—1500 *м*) — монокулярно. С. В. Кравков, Б. М. Теплов, д-р Кулябко и другие ученые допускали возможность монокулярного ощущения глубины. Чем же объясняется такое противоречие во взглядах исследователей, из которых одни вообще отрицают возможность монокулярного ощущения глубины, другие «вообще» его признают?

Как показывают опыты В. А. Мацановой, это противоречие объясняется тем, что исследователи исходили только из различий между бинокулярным и монокулярным зрением, не делая попытки дифференцировать само монокулярное зрение. В действительности оказалось, что у испытуемых с полным равенством монокулярных систем (симметрий) монокулярное определение глубины оказалось невозможным (около 32%

испытуемых). Наибольшая же группа испытуемых (48%) характеризовалась резко выраженной асимметрией глубинного глазомера, причем у таких лиц точный монокулярный глубинный глазомер имел место только с одной стороны (или правым, или левым глазом), т. е. обнаружился «ведущий» глаз в глубинном глазомере. Все испытуемые были обследованы офтальмологически, причем оказалось, что нет явственной корреляции между остротой зрения и остротой глубинного глазомера.

Итак, возможность монокулярного глубинного глазомера превращается в действительность лишь там, где образуется функциональная асимметрия монокулярных систем, причем носителем монокулярного глазомера становится не любой глаз, а «ведущий». Особенно интересен тот факт, что среди испытуемых В. А. Мацановой выделилась группа лиц (20%), которые обладали возможностью монокулярного глубинного глазомера любым глазом. Характерно, что у этих людей монокулярные оценки глубины (как правым, так и левым глазом) точнее бинокулярных как на далеком, так и на близком расстоянии. Эта группа, однако, отличается от тех испытуемых, у которых наблюдалось полное равенство монокулярных систем, с которым была связана невозможность монокулярного глазомера при достаточной точности бинокулярного глазомера. Напротив, у этой весьма своеобразной группы оказалось высокоразвитым как бинокулярное, так и обоестороннее монокулярное точное глубинное ощущение. Можно предположить, что высокая чувствительность бинокулярного глазомера и точность монокулярного глазомера обеих сторон светового анализатора взаимосвязаны. Напомним о том, что «симметрики» оказались не способными к монокулярной оценке расстояния любым глазом, а их бинокулярная глазомерная чувствительность характеризовалась средними пороговыми величинами.

Поэтому, несмотря на некоторое внешнее сходство между этими группами, они качественно отличны друг от друга. Дело в том, что интересующая нас группа характеризуется особой подвижностью во взаимоотношении монокулярных систем, срочным характером переключения ведущего глаза с одной стороны на другую. При этом имеет место и наиболее высокое развитие бинокулярного глазомера. Можно предполагать, что в подобных случаях переключение взаимной индукции нервных процессов определяет максимальную пластичность обоих частей светового анализатора. Характерно, что подобное переключение происходит не само собой, а при существенных изменениях расстояния между обоими воспринимаемыми объектами. Иначе говоря, переключение индуктивных отношений между обеими монокулярными системами носит ясно выраженный условнорефлекторный характер. Кора

головного мозга в целом изменяет в каждый данный момент (соответственно меняющимся внешним условиям) соотношение между обеими частями светового анализатора.

В последующем данные В. А. Мацановой были проверены И. Клейтман. Ею подтвержден основной факт связи монокулярного глубинного глазомера с функциональной асимметрией. Но дальнейшее изучение вопроса (по той же методике) показало, что эти связи еще более многообразны и пластичны, нежели мы раньше предполагали. Во-первых, оказалось, что рефлекторная зависимость глубинного глазомера носит как бы зонный характер. Один и тот же испытуемый проявляет разные особенности симметрии и асимметрии с изменением положения объектов к дальнему плану движения воспринимаемых объектов. Наибольшее затруднение испытывали все испытуемые в средней зоне, где не было резкого контраста между пространственным соотношением объектов и общим пространством аппарата. В этой зоне соотношение между обеими монокулярными системами изменялось особенно резко.

Другой интересный факт, обнаруженный И. Клейтман, заключался в том, что в явлении глубинного глазомера имело значение не только соотношение правой и левой сторон светового анализатора, но и пространственное соотношение самих объектов (сторон). До опытов Клейтман можно было думать, что раздражителем глубинного ощущения является только разность расстояния между двумя параллельно расположенными объектами. Величина в 21 миллиметр является такой минимальной пороговой величиной в данном эксперименте. Полагалось, что для светового анализатора совершенно безразлично, какой из объектов (правый или левый) перемещается с целью увеличения или уменьшения разности расстояния между обоими объектами. Опыты И. Клейтман показали обратное. Оказалось, что для монокулярного глубинного глазомера имеет значение вектор изменения этой разности.

То правый, то левый глаз становится «ведущим» у одного и того же испытуемого, в зависимости от смены векторов изменения разности расстояний между двумя воспринимаемыми объектами.

В свете вышесказанного станут понятными новые факты, добытые экспериментально Е. М. Горячевой. Ее исследование было посвящено изучению явления функциональной асимметрии в прицельной способности зрения. Исследование состояло из двух частей. В первой части опыты Е. М. Горячевой проверяли по нашей методике выводы нашего раннего исследования о «ведущем» глазе по его прицельной способности. Эти выводы были в основном подтверждены, но количественное распределение испытуемых по группам симметрии право- и левосторонней асимметрии несколько отличалось от наших

данных. Задача этой первой части, однако, имела и собственное назначение. Оно заключалось в установлении известной устойчивости «ведущего» глаза при тождественных неизменных пространственных условиях. Эта задача была Е. М. Горячевой разрешена. Ее данные, как ранее наши, свидетельствуют о том, что при неподвижном постоянном положении испытуемого и фиксируемого объекта малой величины (на расстоянии пяти метров) световой анализатор отвечает одной и той же стереотипной реакцией.

Установив стереотипность монокулярных соотношений при неизменных пространственных условиях, Е. М. Горячева перешла ко второй части своего исследования. Фиксируемый объект устанавливался на перемещающемся на рельсах приборе, причем точно учитывалась величина перемещения, изменяющая расстояние от воспринимающего человека до воспринимаемого объекта.

С целью увеличения расстояния испытуемый пользовался биноклем. Иначе говоря, во второй части исследования Е. М. Горячева ограничила свою задачу выяснением роли угла зрения в динамике монокулярной локализации объекта.

Исследовалось 25 человек. С целью уточнения результатов были проведены повторные опыты через полтора-два месяца. По данным экспериментов, испытуемые разделились на три группы. К первой группе были отнесены те, у которых при увеличении угла зрения наблюдалось и увеличение пороговых изменений. Во вторую группу — те, у которых при увеличении угла зрения отмечалось уменьшение пороговых изменений. Третью группу составили испытуемые, у которых наблюдалось непостоянство пороговых изменений. При монокулярных и бинокулярных показаниях последняя группа была самой малочисленной. Офтальмологическое обследование этих испытуемых обнаружило у них явления резкого астигматизма (миопического в двух случаях, смешанного и гиперметропического по одному случаю).

Рассмотрим данные о динамике пространственной локализации объекта в каждой из групп. У испытуемых первой группы бинокулярные показания совпадают с показаниями «ведущего» глаза (в шести случаях — правого глаза, в одном — левого).

При этом сами бинокулярные показания не зависят от предшествующих монокулярных показаний, т. е. бинокулярное зрение не испытывает последствий предшествующего зрительного монокулярного акта, не тормозится предшествующей реакцией неведущего глаза, что особенно важно подчеркнуть.

Зрительный аппарат, по данным офтальмологического обследования, характеризуется равносторонним функционально нормальным состоянием, за исключением одного

случая миопии. Пороговые изменения у этой группы изменяются по зонам неравномерно относительно к величине угла зрения.

Во второй группе бинокулярные показания неустойчивы и носят адаптационный характер, т. е. приспосабливаются к предшествующим монокулярным показаниям, которые оказывают на бинокулярное зрение тормозящее действие. В этой группе пороговые изменения также носят прерывный зональный характер, но в противоположную первой группе сторону, а именно — неравномерного уменьшения этих изменений в связи с увеличением угла зрения.

Офтальмологические данные и в этих случаях свидетельствуют о равностороннем нормальном состоянии рецепторов (за исключением одного случая миопии). Но, по данным Е. М. Горячевой, здесь мы имеем весьма подвижное соотношение между монокулярным и бинокулярным зрением, при котором бинокулярное зрение выражает преобладание то одной, то другой монокулярной системы в зависимости от изменения угла зрения, что сказывается в совпадении бинокулярной оценки с любой предшествующей монокулярной оценкой.

В этих случаях возбуждение монокулярной системы носит длительный иррадиированный характер, распространяющийся и на другую систему, которая при этом тормозится.

Соотношение величин монокулярных показаний (в отношении к бинокулярному зрению) изменяется с увеличением угла зрения. При малых углах зрения оно сказывается наиболее резко. Расхождение монокулярных показаний как бы сменяется их относительным сближением, а затем вновь расхождением. Иначе говоря, один и тот же глаз является то более, то менее «ведущим» или, напротив, то более, то менее «неведущим» в бинокулярном зрении.

Очевидно, мера преобладания зависит от внешних пространственных условий, она является как бы условнорефлекторной реакцией на изменение соотношений между дистанцией наблюдения и величиной объекта.

При дефектах глаз (астигматизм) эта закономерность выступает в парадоксальной форме: с изменением угла зрения ведущим глазом становится то один, то другой глаз. Кора головного мозга явно преодолевает этот дефект, динамически перестраивая соотношение монокулярных систем в соответствии с требованиями среды.

Итак, опыты Е. М. Горячевой показывают, что феномен «ведущего» глаза многообразно проявляется даже в одной области пространственного видения, а именно монокулярной и бинокулярной локализации объекта. Это многообразие определяется условнорефлекторными изменениями работы светового анализатора в зависимости от изменения пространственных условий.

Опыты М. Г. Бруксон были посвящены изучению феномена «ведущего» глаза у умственно недостаточных детей. По сравнению с нормальными детьми 10—12 лет умственно недостаточные того же возраста обнаружили редкость этого феномена. Преобладающее число случаев было отнесено к типу устойчивой симметрии обеих монокулярных систем, с которым связана у этих детей неточность и неустойчивость бинокулярной локализации объекта с резко выраженным явлением «двоения», которое обычно объясняется резкой диспаратностью раздражаемых точек сетчаток обоих глаз. Однако, сопоставляя низкий уровень корковой деятельности этих детей и подобные факты резкой диспаратности изображения, можно предположить, что последняя определяется слабым развитием внутреннего торможения, которое, как установил А. Г. Иванов-Смоленский, особенно связано с формированием у детей второй сигнальной системы, затем перестраивающей временные связи первой сигнальной системы.

Но слабое развитие внутреннего, условнорефлекторного торможения означает и слабость индукции нервных процессов. Подводя итоги всему вышеизложенному, можно предположить, что в основе преобладания одной монокулярной системы над другой лежит именно положительная индукция нервных процессов в коре головного мозга, определяющая функциональное состояние светового анализатора в целом. Индукция нервных процессов не является постоянной, независимой от изменения внешних условий. Напротив, она отражает динамику этих изменений.

Тот факт, что «ведущим» по той или иной функции пространственного видения (поле зрения, глубинное ощущение, острота зрения, локализация объектов в пространстве) является то один глаз, то другой, ясно свидетельствует о смене положительной индукции на отрицательную и наоборот. Все многообразие функциональной асимметрии обнаруживает условнорефлекторную природу индуктивных отношений в парной работе больших полушарий.

О том, что функциональная асимметрия есть продукт развития индивидуального опыта, свидетельствует, например, открытый Г. В. Литинским факт относительно позднего формирования у детей феномена «ведущего» глаза, этот феномен обнаруживается не ранее 3—5 лет. У умственно недостаточных детей, как показала М. Г. Бруксон, слабое развитие условнорефлекторной деятельности определяет и относительную редкость среди них такого феномена.

Вышеприведенные факты функциональной асимметрии в зрительно-пространственном различении объясняются лишь в свете учения И. П. Павлова.

Мы полагаем, что смена знаков «ведущего» глаза (с правого на левый и наоборот), равно как и изменение меры

«ведущего» в бинокулярном зрении глаза, есть один из показателей взаимной индукции возбуждения и торможения. Относительная же устойчивость «ведущего» глаза есть выражение разыгрывающейся в коре головного мозга положительной индукции. Это явление положительной индукции легко заметить при монокулярном зрении. Если закрыть, например, левый глаз и смотреть одним правым глазом, то в соответствующих точках мозгового конца светового анализатора (в обоих полушариях), связанных пучками зрительного нерва с левым глазом, разыгрывается тормозной процесс. Именно этот процесс усиливает возбуждение других точек светового анализатора, связанных с правым глазом, непосредственно раздражающимися световыми агентами. Можно думать, что в силу этой положительной индукции обостряется чувствительность правого глаза (не только остроты зрения, но и других функций пространственного видения). Естественно поэтому, что закрывание одного из глаз применяется в практике прицеливания, микроскопирования, геодезической съемки и т. д. В большинстве случаев закрывание глаза происходит с той стороны, с которой не производится активное действие в целом, включающее в себя такую сложную ассоциацию, как зрительно-моторная координация. Этим объясняется не прирожденная, а индивидуально-приобретенная, условнорефлекторная связь «ведущей» руки и «ведущего» глаза.

Как же, однако, объяснить феномен ведущего глаза при бинокулярном смотрении при двух открытых глазах? Известно, что опытные стрелки уже не закрывают одного глаза при прицеливании, а опытный биолог — при микроскопировании объекта, которое все-таки производится одним глазом.

В последнем случае А. А. Ухтомский убедительно разъяснил, что слабые побочные раздражения открытого левого глаза усиливают возбуждения микроскопирующего правого глаза.

Но в деятельности опытного стрелка такого резкого функционального обособления обоих глаз не замечается. Значит ли это, что у него отсутствует функциональная асимметрия, характеризуемая определенной фазой взаимной индукции?

Ответ на этот вопрос дают исследования А. С. Егорова, обнаружившего, что с образованием у человека специального опыта (например, стендовой стрельбы) совершенствуется пластичность индуктивного механизма «ведущего» глаза, т. е. прогрессирует переключаемость сторон в процессе бинокулярного видения. В результате образуется высший уровень функциональной симметрии, возникающий путем уравновешивания деятельностей обоих полушарий. К такому уровню люди приходят в результате длительного и эффективного упражнения, т. е. образования целой специальной системы временных связей. При этом в начале обучения и при самостоятель-

ной практике обычно имеет место закрывание одного из глаз, которое само становится условным раздражителем для светового анализатора, усиливающим возбуждение в другой его части.

Кроме того, в деятельности стрелка, как и всякой деятельности, образуется динамический стереотип, резко отличающий опытного стрелка от новичка или человека, вовсе не практикующегося в прицельной деятельности.

В связи с этим нельзя не отметить, что в специальных практических деятельностях человека ведущую роль играет вторая сигнальная система в ее единстве с первой сигнальной системой.

Достаточно указать на то, какое значение имеет команда и словесная инструкция при обучении стрельбе, геодезической съемке и т. д., речь и мышление самого стрелка при прицеливании и стрельбе. Можно думать, что именно вторая сигнальная система уравновешивает работу обеих частей светового анализатора, способствуя переключению сторон — в зависимости от изменения условий — и выработке относительно разносторонней функциональной работоспособности обеих монокулярных систем. В этом переключении немалую роль играют и открытые павловской школой закономерности переноса условных рефлексов с одной стороны на другую. В деятельности опытного стрелка, первоначально ориентировавшегося монокулярно, перенос с ведущего глаза на неведущий, несомненно, способствовал выработке нового, более высокого уровня деятельности всего светового анализатора в целом.

* * *

Явления функционального неравенства в зрительно-пространственном различении были открыты и изучены позже давно установленных фактов функционального неравенства в мышечно-суставных ощущениях рабочих движений рук. Факты «правшества» и «левшества», особо важные для пространственной ориентировки, несмотря на давность, не были научно объяснены до открытия И. П. Павловым двигательного анализатора.

Учение И. П. Павлова о двигательном анализаторе неразрывно связано с общей теорией условных рефлексов. И. П. Павлов показал, что все движения сложных организмов животных и человека есть движения, выработанные, образованные условнорефлекторно. Единство механизмов двигательного анализатора и временных связей определяет развитие движений человека. В воспитанности человеческих движений легко убедиться, прослеживая развитие движений ребенка, начиная от «предметных» действий рук и ходьбы и кончая движениями рук при письме. Все артикуляционные движения

ребенка последовательно развиваются как усложняющиеся условнодвигательные рефлексы, опосредованные временными связями второй сигнальной системы, и т. д. С этой позиции невозможно принять «теорию» наследственного характера «правшества» и «левшества». Очевидно, функциональные асимметрии в работе двигательного анализатора — продукт условий жизни и опыта индивида.

Павловское учение о двигательном анализаторе позволяет глубже понять идеи И. М. Сеченова об универсальном значении мышечно-суставного чувства в жизни человека, а особенно его идеи о роли мышечно-суставных ощущений в познании пространства внешнего мира. Известно, что И. М. Сеченов считал мышечно-суставные ощущения важнейшим компонентом восприятия пространства и времени, в том числе и зрительного восприятия пространства.

И. М. Сеченова интересовала и проблема взаимодействия мышечно-суставных ощущений обеих рук. Этот вопрос он поставил в связь с факторами физического утомления и отдыха, вообще процесса работы. С этой целью И. М. Сеченов изучал работоспособность рук и ног, а также влияние на работоспособность одной руки состояния другой. Подводя итоги своим опытам, И. М. Сеченов писал о том, что наиболее действенным оказался не временный покой работающей руки, а покой ее, даже более кратковременный, связанный с работой другой руки. Естественно было предположить, что в этом влиянии временно работающей руки на временно покоющуюся играют роль чувственные моменты, связанные с движением.

И. М. Сеченов полагал, что повышение работоспособности одной руки может происходить вследствие увеличения запасов энергии в центральной нервной системе за счет мышечно-суставных ощущений от другой руки. Это предположение получает свой глубокий и новый смысл в свете учения И. П. Павлова о двигательном анализаторе. Мышечно-суставные рецепторы обеих рук — составные части единого двигательного анализатора. Каждый из этих рецепторов непосредственно связан с противоположным полушарием, но через комиссуральные связи между полушариями он связан и с полушарием одноименным. Можно поэтому предположить, что эти многосторонние связи рецепторов и мозгового конца двигательного анализатора определяют постоянное взаимовлияние работы одной руки на другую. Феномен И. М. Сеченова заключался между прочим в том, что правая рука больше восстанавливалась не столько от отдыха ее самой, сколько от работы другой руки. Можно предположить, что в этом случае возбуждение одной стороны двигательного анализатора по отрицательной индукции вызывало внутреннее торможение другой. Известно, что внутреннее торможение является условием восстановления работоспособности. Но

возможны и многие другие формы взаимодействия рук, при которых нет резкого разделения на состояние работы и отдыха. Существует множество градаций в переходах от работы к отдыху при совместной работе рук. Каковы мышечно-суставные ощущения покоящейся руки в момент, когда происходит работа другой? Какова деятельность анализатора в целом в таком состоянии? На эти вопросы мы еще не в состоянии дать ответ. Но, несомненно, уже могут быть найдены данные для постановки этих вопросов.

Электрофизиологические опыты А. В. Идельсона в нашей лаборатории установили, что как при ощупывании сложных фигур, так и при простых движениях обнаруживалась биоэлектрическая активность (в начале и конце процесса) обоих полушарий головного мозга, независимо от того, правая или левая рука совершала действия. В середине процесса эта активность концентрировалась в одном полушарии, но имело место фазное включение в анализ движения и другого полушария. Что же происходит при таком включении другого полушария в двигательном аппарате другой руки? Ответ на этот вопрос дали интересные опыты В. Н. Симагина, который с помощью шлейфного осциллографа записывал усиленные биоэлектрические токи симметричных дельтовидных мышц правой и левой рук. В этих опытах испытуемые должны были производить заданные простые движения и движения «опредмеченные» (например, взять находящуюся перед человеком лампу). Как при простом, так и при «опредмеченном» движении в дельтовидной мышце работающей руки возникали периодические колебания потенциалов с амплитудами от 220 микровольт и выше и с частотами от 5 до 100 герц. При этом В. Н. Симагин зарегистрировал биотоки в дельтовидной мышце не только движущейся руки, но и другой руки, находящейся в покое.

В дельтовидной мышце неработающей руки отмечены апериодические колебания потенциалов преимущественно 35—40 микровольт, но с теми же частотами от 5 до 100 герц.

Этот же факт появления токов действия в покоящейся руке обнаружен и при опредмеченных движениях, где он сказывался более ясно и устойчиво.

Далее В. Н. Симагин поставил опыты с записью токов действия при воображаемой работе рук (представление простого движения и представление действия с лампой). Оказалось, что и в этих случаях имели место явления сопряженной возбудимости, но только в три-четыре раза меньше, нежели в реальных движениях и действиях.

Подобно тому, как в постоянных условиях «ведущий» глаз является более или менее устойчивым и стереотипным, так в постоянных и привычных условиях ведущая (по кинестезии) рука проявляет себя стереотипно и устойчиво. Но при

этом нужно учесть, что «ведущая» рука есть функция взаимной индукции нервных процессов в обоих полушариях, а не одного, изолированного полушария.

Для анализа подобных стереотипных асимметрий представляет интерес явление кинестезии правой и левой рук, объективно выражающейся в точности движения руки при изменении общего положения тела. Можно предполагать, по данным Г. Х. Кекчеева, изменение кинестезии, а следовательно, точности движений руки при изменении общего положения тела.

В опытах Г. Х. Кекчеева изучалась только точность движения правой руки. В нашей лаборатории Г. П. Позднова сравнительно изучала точность движений как правой, так и левой руки. Кроме того, Г. П. Позднову интересовала пространственная характеристика диапазона точности движения обеих рук с тем, чтобы проверить отсутствие или наличие функциональной асимметрии в этой деятельности двигательного анализатора. При изменении положения тела можно было бы ожидать изменения функции двигательного анализатора в пространственной ориентировке человека.

В этих целях была использована методика Г. К. Кекчеева. Испытуемому предлагалось попытаться попасть (с закрытыми глазами) в центральную точку на листе плотной бумаги (50×50), наколотом на столе. Данному заданию предшествовало упражнение в подобных локализованных действиях. Положение испытуемого менялось в разных сериях опытов. Выработка кинестетического навыка производилась при расстоянии от корпуса до стола в 5 сантиметров. Затем это расстояние увеличивалось до 20 сантиметров, изменялось вправо и влево на 20 сантиметров, при повороте туловища на 45° вправо и влево.

Г. П. Позднова избрала для опытов 14 зрячих «правшей», двух слепых «правшей», 4 зрячих с некоторыми признаками «левшества» и 3 слепых с этими же признаками. Мы коснемся здесь данных о точности движений рук лишь у зрячих людей. Г. П. Поздновой экспериментально показано, что движения правой руки точнее, чем левой, при всех положениях тела. Средняя зона попадания для правой руки ближе к центру, чем левой, значительно более концентрированы точки попадания. Показания правой и левой рук асимметричны друг по отношению к другу. Попадания правой руки расположены неподалеку от цели и распределены равномерно от нее, площадь разброса приближается к овалу. Иной характер носят движения левой руки. Они располагаются в основном в левой половине листа и дальше отстоят от его центра. Зоны действия обеих рук, их двигательные поля носят различный характер. Как установлено Г. П. Поздновой, движения левой руки смещаются влево при перемещении тела, поле действия левой

руки перемещается по кругу с поворотом тела. Поле действия правой руки, напротив, все время ориентировано на объективный центр движения и меньше зависит от угла поворота тела человека в пространстве. Этот факт можно объяснить тем, что обычно в трудовых действиях движения в большинстве случаев совершаются по сагиттальной линии (работа на конвейере, письмо, шитье и пр.). Движения левой руки не имеют подобной постоянной неправильности относительно оси тела, они по-разному включены в общие стереотипы движений. Весьма интересно наблюдение Г. П. Поздновой, говорящее о том, что движения правой руки носят более индивидуализированный характер, нежели движения левой руки, тождественные у большинства «правшей». Это наблюдение дает основание еще раз подчеркнуть, что «ведущая» рука есть продукт индивидуального развития, а не наследственного предрасположения. Причем, как было указано, индивидуальное своеобразие функций «ведущей» руки отражает пластичный характер индуктивных отношений между обоими полушариями.

Таким образом, в опытах Г. П. Поздновой определилась одна из кинестетических функций, особенно связанная с ориентацией в пространстве.

* * *

Условнорефлекторный механизм деятельности коры больших полушарий обеспечивает замыкание связей между различными анализаторами в определенных жизненных условиях, обусловливающих совместную работу ряда анализаторов. Связь руки и глаза, кинестетической и зрительной функций является типичной формой подобной ассоциации, условнорефлекторно обусловленного взаимодействия анализаторов. Эта ассоциация зрительно-кинестетических ощущений носит название зрительно-моторной координации. Все трудные, учебные и игровые действия человека осуществляются при обязательном участии зрительно-моторной координации. Мы не имеем возможности здесь рассмотреть этот важный вопрос в целом. Рассмотрим его лишь со стороны специального вопроса об избирательных сторонних связях в зрительно-моторной координации.

Ценные факты представлены в исследовании М. П. Ашмутайт, длительно изучавшей явления зрительно-моторной координации у инвалидов «правшей», правая рука у которых была ампутирована. Это исследование тем более ценно, что автор практически выработал у них систему навыков письма левой неведущей рукой. Принципом этой работы, как видно, был перенос и развитие навыков письма с ведущей руки на неведущую.

М. П. Ашмутайт обнаружила ряд важных явлений перестройки зрительно-моторной координации в процессе переобучения письму.

Нас также интересовал вопрос о перестройке зрительно-моторной координации у здоровых людей с тем, чтобы в процессе этой перестройки выявить явление функциональной асимметрии в зрительно-моторной координации. С этой целью в нашей лаборатории были поставлены опыты И. В. Колычевой. После определения типа зрительной асимметрии или симметрии И. В. Колычева приступила к опытам с использованием призмы Дове (искажающей правильные показания глаза). В зависимости от положения призмы, изображения рассматриваемых испытуемым объектов оказывались перевернутыми или сверху вниз, или справа налево. Испытуемому предлагалось, смотря через эту призму то правым, то левым глазом, выполнять поочередно ряд заданий: начертить на бумаге треугольник, пятиконечную звезду, провести горизонтальную линию, поставить 10 точек по горизонтали на одинаковом расстоянии друг от друга, написать одно слово («тяжесть»). Среди 30 испытуемых 20 человек обладало правосторонней асимметрией в зрении и кинестезии, 8 были «правшами» с левым «ведущим» глазом, 1 человек — «правша» с левосторонней асимметрией зрения и кинестезией и 1 «левша» с правым «ведущим» глазом. Примененная методика позволила не только выявить роль зрения в осуществлении привычных движений, но и роль самой кинестезии в координировании ошибок показаний глаз (при искажениях призмой Дове).

Отметим некоторые важные для этого вопроса данные опытов И. В. Колычевой. «Правши» с правым ведущим глазом при выполнении экспериментальных действий правой рукой и правым глазом ориентируются на бумаге лучше, чем при работе правой рукой и левым глазом. В первом случае их рисунки расположены равномерно, неправильные показания глаза корректируются скорее и точнее. Во втором случае (при выполнении работы правой рукой, но под контролем левого глаза) поле зрения их сужается, а рисунки смещаются в левую сторону; связи между элементами рисунка или начертания слова устанавливаются с трудом.

«Правша» с левосторонней зрительной асимметрией успешнее работает правой рукой при фиксации левым глазом. Однако оказалось, что некоторые другие «правши» с «ведущим» левым глазом обнаружили лучшее качество и укороченное время действий левой рукой как под контролем правого, так и левого глаза. Но эта картина существенно изменяется с переходом от рисунка к письму. Письмо неразрывно связано с процессом чтения написанного. В наших опытах вследствие неправильных показаний зрения письмо и чтение

были искусственно обособлены. Чтение искажало правильно написанные буквы и тормозило дальнейший процесс письма.

При рисовании в условиях искаженного влияния зрения была отмечена особая роль руки как корректора ошибок зрения. Неправильные показания зрения с успехом исправляются движениями «ведущей» руки в выполнении рисунков. Перенос навыков рисования с «ведущей» руки на «неведущую» при неправильных показаниях зрения в большинстве случаев был неосуществим.

Несколько иначе складывается зрительно-моторное соотношение в акте письма. Здесь «ведущая» рука и «ведущий» глаз вступают в более острые противоречия, нежели при связях «ведущая» рука — «неведущий» глаз и наоборот. Они как бы тормозят друг друга в такой степени, что элементарное написание одного слова становится невозможным. В этих условиях у большинства испытуемых наблюдалась перестройка билатеральных отношений, складывалась новая координация движений руки и зрения посредством письма в обратную сторону — справа налево. При этом более благоприятные условия создавала связь правой руки и левого глаза. Поэтому естественно, что наиболее легко этот процесс протекал у «правшей» с левосторонней зрительной асимметрией. Но характерно, что и в остальных случаях происходила подобная перестройка, возраставшая успешно от опыта к опыту.

Эти опыты в крайне искусственных условиях, разрушавших установившийся естественный стереотип зрительно-моторной координации, тем не менее дают основание полагать, что и в нормальных условиях зрительно-моторная координация устанавливается в одном направлении, как бы интегрируя функциональную асимметрию кинестезии и зрения.

Следовательно, можно думать, что в основе такой координации лежит условнорефлекторная связь мозговых концов обоих анализаторов и в обоих полушариях головного мозга. Создание такой прочной связи — продукт многолетнего воспитания и обучения, а затем трудовой деятельности человека.

* *

Нас особенно интересовал вопрос о взаимодействии первой и второй сигнальных систем именно потому, что без работы второй сигнальной системы различения у человека не могут быть полными и глубокими.

Но исследование этого вопроса в целом встает перед очень многими трудностями. Мы имели возможность лишь наметить некоторые пути в исследовании этого коренного вопроса, воспользовавшись особыми условиями развития детей с поражениями опорно-двигательного аппарата (болезнью Литтля, последствиями полиомиелита). У этих детей с явлениями

паралича опорно-двигательного аппарата затруднена практическая ориентация в широком пространстве окружающего мира. Вместе с тем у них вполне нормальная работа коры больших полушарий, играющая ведущую роль в компенсации этих двигательных поражений. Все эти дети учатся в клинических условиях Института физической дефективности имени проф. Турнера, причем никаких отклонений от нормального процесса и содержания обучения нет. Большая работа проводится по развитию речи в процессе обучения русскому языку и всем учебным предметам. Физическое воспитание и элементы трудового обучения закрепляют успехи оперативно-хирургического лечения болезней, которыми страдают эти дети.

Мы предположили, что в связи с ограничением передвижения детей, ограничением практической ориентировки в пространстве должны иметь место особенности пространственного различения в различных анализаторах. Встал вопрос, в какой мере эти особенности или недостатки компенсируются второй сигнальной системой, а также отражаются в ней или нет.

Этот путь мы избрали в качестве первой пробы изучения проблемы взаимодействия первой и второй сигнальных систем в пространственном различении вообще.

Именно по этому пути и было направлено исследование Р. А. Вороновой, давшей нам весьма и весьма поучительные результаты.

Для опытов Р. А. Вороновой мы предложили несколько методик, составивших ряд серий опытов. Основной методикой был избран метод условно-сосудистых рефлексов, разработанный в лаборатории акад. К. М. Быкова профессорами А. А. Роговым и А. Т. Пшоником. Мы склонны считать этот метод одним из наиболее тонких и адекватных методов исследования условных рефлексов у человека. Безусловным раздражителем являлась вода в 0°, подававшаяся через резиновую трубку, а затем через широкую стеклянную трубку, фиксированную на тыльной стороне кисти левой руки испытуемого. Дальше от этой стеклянной трубки опять шла резиновая трубка, по которой вода бесшумно выливалась в резервуар.

Р. А. Воронова пользовалась водным плетизмографом, усовершенствованным А. Т. Пшоником. Регистрация велась путем пневматической записи на кимографе.

В отличие от обычного типа исследования условно-сосудистых рефлексов мы избрали в качестве условных раздражителей пространственный признак — местоположение световых сигналов. На экране перед испытуемым автоматически включались (в различных опытах) правый и левый световой сигналы, а затем — верхний и нижний свет. Условным раздражителем в первой серии опытов было верхнее положение свето-

вого сигнала, а дифференцировочным раздражителем — нижнее положение светового сигнала.

Во второй серии опытов условным раздражителем было правое положение светового сигнала, дифференцировочным — левое положение. Во второй серии опытов безусловным раздражителем было избрано раздражение потоком воздушной струи. В этой серии сохранялась условная связь и дифференцировка на вертикальное положение объектов.

Опыты Р. А. Вороновой обнаружили интересный факт: дифференцировка пространственных сигналов во всех случаях оказалась для детей затруднительной. Для уточнения этого положения были проведены дополнительные опыты, в которых дифференцировка вырабатывалась не на пространственные сигналы одного и того же качества (белый свет), а на разные качества световых раздражителей (лампочки разных цветов) при одном и том же пространственном положении. В опытах сразу же обнаружилось, что дети не испытывают никаких затруднений в такой дифференцировке. Отсюда можно было сделать вывод, что дифференцировка затруднительна именно в отношении условных пространственных сигналов. Этот факт подтверждает установленное в новейших психологических исследованиях положение о том, что пространственное различие есть более сложный процесс, чем различие предметных качеств раздражителей.

Учитывая своеобразие развития детей с поражением опорно-двигательного аппарата, можно было бы думать, что трудность пространственной дифференцировки есть следствие ограниченной практической ориентации в пространстве. Но это оказалось лишь частично правильным.

Напомним, что в опытах Р. А. Вороновой дифференцировка пространственных сигналов шла в двух направлениях — горизонтальном и вертикальном. Наше предположение было правильным для вертикальной линии и неправильным для линии горизонтальной. Оказалось, что во всех случаях дифференцирование правой лампочки от левой достигалось приблизительно в два раза скорее, нежели дифференцирование верхней лампочки от нижней. Следовательно, трудность дифференцировки «верха» от «низа» связана с заболеванием детей.

Характерно, что этот момент затрудненной дифференцировки сторон вертикальной линии был обнаружен только объективным методом условно-сосудистых рефлексов. Ни по обычной речи этих детей, ни по педагогическим наблюдениям подобный дефект был незаметен. В последующих опытах Р. А. Воронова переводила выработанные условные рефлексы с пространственными сигналами первой сигнальной системы на соответствующие сигналы второй сигнальной системы. Условный (пространственный) сигнал заменялся словесным

раздражителем (с 36-го сочетания условного сигнала с безусловным). Сосудно-суживающая реакция на словесный раздражитель, заменявший пространственный сигнал, была получена быстро во всех случаях и без каких-либо затруднений. После длительного образования условных рефлексов и их дифференцировки словесные раздражители вполне заменяли эти сигналы в том случае, если они периодически подкреплялись сочетанием условного сигнала и безусловного раздражителя.

Обобщение сигналов достигалось благодаря большой и трудной работе по анализу пространственных отношений.

Из этих опытов Р. А. Вороновой следовало, что в практике физического воспитания и обучения учебным предметам нужно обратить особое внимание на развитие пространственного различения по вертикальной линии; особенно после этих опытов необходимо было заучить то, в какой мере в живой речи детей вскрываются или, напротив, маскируются эти трудности пространственного различения по вертикальной линии. С этой целью Р. А. Вороновой были применены другие методики исследования.

Первая из них заключалась в постановке перед ребенком задач словесного описания картинок с птицей, причем в восьми вариантах картинок птица изображалась в разных пространственных положениях (в клетке, над клеткой, впереди клетки, на клетке, под клеткой, за клеткой, с правой и левой сторон). Изучение свободной речи детей в процессе описания этих картинок обнаружило следующее: отношения правой и левой сторон дети обозначают правильно, опираясь на сравнение с правой и левой сторонами собственного тела. Пределом правильного обозначения правой и левой сторон изображения является предел собственного тела. За этим пределом детям уже трудно соотносить стороны и правильно их обозначать. Более простые предлоги *в* и *на* всеми детьми назывались сразу без ошибок. Иначе обстояло дело с употреблением предлогов *над, под, за, перед, между,* оказавшихся более трудными для детей. Они нередко заменялись другими предлогами или употреблялись неверно.

Р. А. Воронова сформулировала свои данные в положении о том, что «ограничение в практическом овладении пространством у детей в возрасте 8—11 лет дает себя знать через несформировавшееся понятие предлогов, обозначающих пространственное положение предмета... Отсюда можно сказать, что степень развития второй сигнальной системы зависит от ее опоры на дифференцировку пространственных признаков в первой сигнальной системе».

Как показывают педагогические данные, в более старшем возрасте 11—14 лет обучение, поднимающее развитие второй

сигнальной системы на более высокий уровень, компенсирует этот недостаток первой сигнальной системы.

Дифференцировка пространственных отношений служит опорой для работы второй сигнальной системы (например, в отношении определенных частей речи и членов предложения). Еще более существенно развитие второй сигнальной системы в процессе обучения, которая не только корректирует пространственно различительную работу анализаторов, но и обеспечивает ее качественное и количественное совершенствование.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСИММЕТРИИ В ОСЯЗАТЕЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАЗЛИЧЕНИИ

Своеобразие работы обеих рук особенно ярко выступает при сравнении рук как парных рецепторов[1] с деятельностью других парных рецепторов, составляющих единые анализаторы (световой, звуковой, запаховый анализаторы). Это сравнение необходимо в связи с тем, что парные рецепторы рук также характеризуются их важным участием в отражении пространственных признаков и отношений предметов внешнего мира.

Зрение, слух, обоняние и осязание — таковы те основные формы чувственного отражения объективной действительности, без которых, как подчеркивал В. И. Ленин, мы ничего не можем узнать о формах вещества, о формах движения материи. Осязание занимает в системе чувственного отражения объективной действительности особое место. И. М. Сеченов впервые открыл тот важнейший факт, что осязание есть параллельный зрению вид чувственного отражения. В осязании, как и в зрении, отражаются такие пространственные признаки внешних предметов, как его контур (обособленность предмета от других вещей среды), являющийся «раздельной гранью двух реальностей», форма, величина и т. д. Но в отличие от зрения, осязание непосредственно отражает такие материальные качества предметов, как структуру их поверхностей (фактуру), плотность, упругость и т. д. Зрительное отражение этих контурных материальных (особенно механических) качеств предмета, в отличие от осязательного, лишь опосредованное. Путем многократного ассоциирования в опыте индивида видения с ощупыванием возникает подобное зрительное знание о механических качествах вещей. Аналогичное положение следует отметить и в отношении зрительного отражения объемных отношений, особенно рельефа

[1] Разумеется, эти парные рецепторы относятся к двум анализаторам: кожно-механическому и двигательному. Условнорефлекторная их взаимосвязь в работе рук образует активное осязание.

поверхностей вещей, которое есть продукт зрительно-осязательных временных связей.

Мысль И. М. Сеченова об ассоциативной природе зрительного восприятия объемных отношений предмета была творчески развита И. П. Павловым. Им было дано материалистическое объяснение хорошо переданного рельефа предмета. И. П. Павлов показал условнорефлекторный механизм зрительного восприятия рельефа предмета и его изображения. Он писал следующее: «Кожно-механические и двигательные раздражения, идущие от рельефа, суть первоначальные и основные раздражения, а световые раздражения от его более или менее затемненных мест представляют собой сигнальные условные раздражения, получившие свое жизненное значение лишь впоследствии, в силу совпадения их с первыми»[1]. Следовательно, зрительное восприятие рельефа есть условный рефлекс, возникший путем замыкания связей между условными световыми раздражениями и безусловными раздражениями с кожно-механического и двигательного анализаторов.

Напомним, что И. М. Сеченов считал зрение и осязание параллельными, взаимоконтролирующими видами анализа одних и тех же явлений внешнего мира, а именно контура — формы, протяженности и т. д.

На примере, приведенном И. П. Павловым, становится очевидным, что осязание составляет основу различения пространственных признаков предметов, поскольку само активное осязание выполняет важную роль в отражении этих признаков.

Прежде чем охарактеризовать особенные черты работы рук как парных рецепторов, необходимо коснуться условий работы рецепторов рук. Известно, что осязание отражает такие механические свойства внешних тел, как их фактуру, упругость, плотность. Эти механические свойства тел обнаруживают себя лишь в механической форме движения тел, а именно в трении, как наиболее элементарной форме взаимодействия материальных тел.

Эта форма взаимодействия, общая всей природе, свойственна и сложному высшему организму, в том числе и организму человека. Нетрудно убедиться, что всякое осязание, как чувственный процесс, имеет своим источником материальное взаимодействие рецептора и внешнего предмета, грубо говоря, ту или иную форму трения. В кожно-механических и двигательных рецепторах эта механическая энергия трения переходит в нервный процесс. Различные компоненты трения кожного рецептора и внешнего предмета являются

[1] И. П. Павлов, Лекции о работе больших полушарий головного мозга, 1927, стр. 132.

сигналами для соответствующей работы мозговых концов анализаторов и замыкательных аппаратов коры головного мозга.

В наших лабораториях более десяти лет систематически разрабатывается эта проблема осязания и осязательного восприятия пространства у зрячих и слепых людей. На основании многих экспериментальных исследований Л. А. Шифмана, Ф. С. Розенфельд, А. В. Ярмоленко, А. Н. Давыдовой, Л. М. Веккера, А. В. Идельсона, Б. Ф. Ломова и других, а также собственных опытов мы можем кратко сформулировать общие условия осязательного различения, в том числе и различения пространственных признаков и отношений.

Явственно обнаружилось, что осязательное различение отражает механические свойства тел только в процессе трения. Имеются различные формы материального взаимодействия тела и рецептора. Одной из них является перемещение предмета своей поверхностью относительно чувствующей поверхности рецептора, т. е. движение предмета при неподвижном положении руки или другой чувствующей поверхности человека. Л. М. Веккер экспериментально показал, что движение предмета по покоящейся руке формирует относительно-адекватный образ предмета, его пространственно-временные признаки. В условиях одностороннего перемещения предмета относительно покоящейся руки протекает одна из форм осязания, а именно пассивное осязание. В пассивном осязании ведущую роль играет кожно-механический анализатор, возбуждаемый сигналами трения предмета относительно поверхности рецептора.

Л. А. Шифман, А. В. Ярмоленко, Ф. С. Розенфельд и др. исследовали активное осязание, в котором при сочетании кожно-механических и двигательных раздражений ведущую роль играет двигательный, кинестетический, анализатор. Анализируя общие условия их опытов, можно установить, что для активного осязания общим условием является другая форма трения, другая форма материального взаимодействия рецепторов и предмета.

Активное осязание, характеризующееся высокой точностью, адекватностью отражения предмета, возникает при перемещении движущейся руки относительно воспринимаемого предмета. При этом (как экспериментально показано и зафиксировано Л. М. Веккером в документальном фильме посредством специальной съемки) рука человека выступает как целостная координатная система взаимодействия отдельных пальцев. Точкой отсчета в этой системе координат является большой палец, а наиболее подвижным и чувствительным компонентом—указательный палец. Взаимодействие этих пальцев с остальными относительно ладони обеспечи

вает не только перемещение предмета рукой, но и дробный анализ поверхности и граней воспринимаемого предмета а также плотности и упругости. Следовательно, при активном осязании сигналы идут от каждого раздельного движения отдельного пальца и от их совместной работы. Анализ и синтез раздражений неразрывно связаны в процессе активного осязания.

Известно, что пассивное осязание свойственно всей кожной поверхности организма, в том числе организма человека. В этом смысле пассивное осязание есть преимущественно функция кожно-механического анализатора человека. Правда, крайне трудно исключить при пассивном осязании возможность мышечных реакций, т. е. микрораздражений двигательного анализатора. Такая возможность еще должна быть точно проверена электрофизиологическими методами. Несмотря на то, что пассивное осязание осуществляется всей кожной поверхностью человеческого тела (а также слизистыми оболочками), наиболее тонкое и точное пассивно-осязательное различение свойственно кончикам пальцев человеческой руки, особенно указательного пальца.

Иначе обстоит дело с активным осязанием, т. е. с ощупыванием, свойственным только движущейся человеческой руке. Еще Ф. Энгельс отмечал, что осязание (имеется в виду активное осязание) свойственно только человеку, рука которого есть не только естественный орган трудовой деятельности, но и продукт труда. С позиций марксистской теории антропогенеза Ф. Энгельс объяснил происхождение этой новой, специфически человеческой функции чувственного отражения. Зачатки активного осязания имеются на высшей ступени филогенетического развития, особенно у антропоидов, что связано с наличием у них элементов предметной деятельности. Но эти зачатки активного осязания у обезьян бесконечно далеки от развитого осязания человека. Лишь в трудовом процессе, изменяющем свойства предметов внешней природы, рука человека стала особенным рецептором, отражающим процесс воздействия труда на изменяемый внешний предмет. Поэтому активное осязание, являющееся функцией руки, качественно отлично от пассивного осязания, свойственного всем чувствующим поверхностям человеческого тела.

Характерно, что из всех физиологов XIX столетия лишь И. М. Сеченов именно так понимал природу осязания. Для него человеческая рука являлась особым чувствующим снарядом головного мозга, обеспечивающим достоверность чувственных знаний о внешнем мире. И. М. Сеченов подробно описал все особенности руки как особого рецептора, сходство руки и глаза в измерении пространства. Продолжая эту мысль И. М. Сеченова, наш сотрудник Л. А. Шифман по-

казал, что активное осязание руки ближе к процессу зрения, нежели к кожной чувствительности других поверхностей тела.

Измерительные функции осязания порождены трудовой деятельностью рук. Поэтому кожно-механические раздражения рук неразрывно связаны с кинестетическими их раздражениями, как сигналами совершаемых трудовых действий.

Активное осязание неразрывно с разделением и взаимодействием рук. В этом — особый вопрос интересующей нас проблемы, так как в нем обнаруживаются качественные отличия активного осязания от зрения.

Известно, что раздельные движения глазных яблок имеют место лишь у младенца в первые месяцы жизни. В процессе индивидуального развития раздельные движения глаз сменяются содружественными движениями, без которых невозможен самый элементарный акт пространственного видения. Обособление движений обоих глаз возникает лишь в патологическом состоянии. В активном осязании, напротив, содружественные движения рук являются помехой в том случае, если имеется полная синергия мышц обеих рук, полная синхронность в движениях обеих рук. Подобная синергия движения обнаруживается лишь в раннем детстве, в хватательных двигательных безусловных рефлексах. В процессе индивидуального развития у ребенка, напротив, воспитывается обособленная работа каждой руки. Ребенок приучается под руководством взрослых многие годы к выполнению всех сложных движений самообслуживания, рисования, письма и т. д. именно правой рукой.

Разделение двигательных функций обеих рук общеизвестно. Оно имеет своим следствием резкое обособление работы каждой из рук друг от друга. Функциональную асимметрию рук не нужно открывать, она давно открыта практически и теоретически. Но важен вопрос об индивидуальном возникновении подобной функциональной асимметрии рук в онтогенезе человека. На этот вопрос дает известный ответ специальное исследование Н. И. Голубевой, проследившей и экспериментально изучившей развитие асимметрии рук у малого ребенка с первого месяца до года жизни. Ею показано, что хватательные движения младенца сначала относительно симметричны. С формированием предметных действий и зрительно-моторной координации начинается обособление правой и левой рук, но оно рефлекторно зависит от стороны положения раздражителя (игрушки, звука голоса общающегося с ребенком взрослого). В зависимости от этого положения у ребенка преобладает в движениях то правая, то левая рука, но каждая из них так или иначе сопровождается движениями другой руки. В силу этого факта асимметрия рук у младенца еще крайне неустойчива и носит как бы периодический характер, преобладает то правая, то левая рука. Даже

специальное обучение ребенка правосторонним движениям не изменяет этих сменяющихся периодических явлений асимметрий до тех пор, пока ребенок не становится в буквальном смысле на ноги. С прямохождением и асимметрия рук углубляется и специализируется. Ребенок держится за опору, берет вещи и удерживает их, ощупывает уже преимущественно правой рукой. Не только в историческом филогенезе человечества, но и в онтогенезе ребенка обнаруживается взаимозависимость кинестезии рук и ощущения равновесия, т. е. предметных действий рук и прямохождения, имеющего особое значение в «дробном анализе пространства и времени» (И. М. Сеченов), в практической ориентировке в пространстве внешнего мира.

В процессе обучения ребенка формам человеческого поведения асимметрия рук прогрессивно углубляется, достигая своего высшего уровня в актах письма и рисования. В профессиональной трудовой деятельности эта асимметрия вступает в свою новую фазу, когда складывается динамический стереотип в работе двигательного анализатора.

Чем же можно объяснить исторически разделение обеих рук, обусловливающее их функциональную асимметрию в кинестезии и осязании?

Разделение функций между обеими руками нельзя объяснить иначе как в свете объективных условий самого акта труда. В последнем человек (субъект труда) имеет дело всегда с двумя объектами: предметом труда и орудием труда. До того, как люди создали специальные приспособления для удержания и фиксации предмета труда в определенном положении, одна из рук выступала в виде подобного натурального приспособления. Ясно, что одна и та же рука не могла без наличия технического приспособления одновременно оперировать как с предметом, так и с орудием труда. Можно полагать, что разделение обеих рук порождено необходимостью раздельного манипулирования двумя объектами: предметом и орудием труда. Одна из рук преимущественно специализировалась на манипуляциях с предметом труда, другая — на манипуляциях с орудием.

Предмет надо было удерживать в определенном положении и перемещать постепенно с целью равномерной его обработки орудием труда. Движения руки, манипулирующей с орудием, прогрессивно развивались во всех направлениях вместе с развитием техники обработки материалов.

Подобное предположение о разделении обеих рук мы смогли проверить на интересных данных советского археолога С. А. Семенова, который микроскопически изучил направления следов от ударов орудием на различных предметах труда раннего палеолита и произвел археологическую реконструкцию первобытного трудового действия. Эта реконструкция

свидетельствует о том, что ударные действия орудием (равно как и последующие действия скобления, резания и т. д.) производились правой рукой. Левая рука должна была в этих условиях играть роль естественной опоры для удержания и перемещения предмета.

Таковы исторические предпосылки разделения движения обеих рук. Из них вытекает ряд последствий. Одним из них является то обстоятельство, что зрительно-моторная координация замыкалась по правой стороне тела, причем зрительный и кинестетический контроль движения правой руки оказались органически взаимосвязаны. В движениях правой руки кожно-механическая сигнализация могла иметь второстепенное значение, так как она возникала от постоянного трения одного и того же орудия и кожных рецепторов правой руки. Другим последствием является иное соотношение двигательных и кожно-механических раздражений левой руки. Здесь имело место трение изменявшегося предмета труда с кожно-механическими рецепторами левой руки. Статическое напряжение левой руки создавало малые возможности для дифференцировки двигательных сигналов, в связи с чем кинестезия левой руки развивалась меньше, чем правой. Зато пассивное осязание левой руки должно было развиваться более, чем правой. К тому же надо предположить, что при перемещении под левой рукой обработанной поверхности предмета, она становилась для глаза скрытой, невидимой. Единственным источником сигнализации при таком положении могла стать только кожно-механическая сигнализация с левой руки. Разделение рук в трудовом акте должно было иметь своим следствием различную специализацию рецепторов рук.

Изучение современных производственных операций убеждает в том, что развитие техники, в том числе и автоматизации производственных процессов, не сняло, а, напротив, усугубило эту специализацию. Особенное значение для закрепления этой правосторонней асимметрии имеет развитие письменной речи. Но как в операциях письма и рисования, так и в большинстве механизированных операций участвует преимущественно двигательный анализатор человека. Лишь в ручных немеханизированных операциях (например, укладка папирос или сборка обуви и галош) кожно-механический анализатор играет роль, почти равную с двигательным. В этих операциях активное осязание является обязательным компонентом трудового действия. При ручном сборе хлопка, например, одновременное действие обеими руками повышает производительность труда в значительной мере благодаря активному осязанию.

При механизации производственных процессов перестраиваются взаимоотношения кожно-механических и двигательных рецепторов рук. Но при ближайшем рассмотрении раз-

личных ручных операций обнаруживается, что у одного и того же человека правая и левая рука выполняют различные функции. Левая рука у правши не дегенерирует, а специфически развивается. Так, у правши левая рука нередко оказывается более сильной, более устойчивой в действиях со статическим напряжением мышц (например, поднятие или несение тяжестей). У левши, напротив, такой ведущей в статическом напряжении может быть правая рука. Сейчас особенно важно отметить другое: взаимоотношение кожно-механических и двигательных рецепторов в каждой отдельной руке многозначно, а не однородно. В зависимости от условий и действий самого человека рука действует как комплекс то кожно-механических рецепторов (в пассивном осязании), то в сочетании этого комплекса с комплексом двигательных рецепторов (в активном осязании), то как комплекс двигательных рецепторов (сложные и произвольные движения и действия). Механизм этих ассоциаций ощущения не может быть одинаковым, поскольку все эти комплексы рецепторов входят в различные системы анализаторов (кожно-механического или двигательного). Активное осязание есть продукт взаимодействия обоих этих анализаторов, в то время как пассивное осязание есть функция кожно-механического анализатора, а ощущение движения — двигательного анализатора. Активное осязание в своей основе имеет временную связь между кожно-механическим и двигательным анализаторами. Не случайно поэтому, что активное осязание у ребенка формируется позже пассивного осязания, а также позже элементарной кинестезии рук.

Как можно представить себе механизм пассивного и активного осязания в связи с особенной природой кожно-механического и двигательного анализаторов? Здесь соотношение рецепторов и мозговых концов анализаторов иное, нежели в актах зрения и слуха.

Если в световом и звуковом анализаторах имеются частично перекрещивающиеся связи, то в области кожно-механического анализатора имеется иной тип связи рецепторов с корой головного мозга. И. П. Павлов на основании тщательных исследований установил, что не имеется «прямых путей, связывающих кожу половины тела с полушарием той же стороны»[1]. Кожные рецепторы правой руки связаны с левым полушарием, левой руки — с правым полушарием. Аналогичный полный перекрест установлен для двигательных путей от коры головного мозга к рабочим органам. По данным павловской школы следует, что ядра этих двух анализаторов находятся в близких, но раздельных областях,

[1] И. П. Павлов, Лекции о работе больших полушарий головного мозга, стр. 303.

а рассеянные клетки обоих анализаторов распространены почти по всей коре, как бы переслаиваясь друг с другом. Примечательно, что условный рефлекс с кожно-механического анализатора можно образовать, не вовлекая деятельность двигательного анализатора. Этого нельзя сказать о двигательном анализаторе. И. П. Павлов прямо указывает на то, что «не удалось получить условный рефлекс на сгибание (конечности собаки) отдельно от раздражения кожи»[1]. Участие кожно-механического анализатора неизбежно при образовании и дифференцировке двигательных условных рефлексов. Это положение важно учесть для понимания механизмов активного осязания.

В традиционной допавловской схеме локализации функций регуляция функций правой руки локализуется лишь в левом полушарии, а левой руки — в правом полушарии. В такой схеме человек расчленен на две различные половины, между собой непосредственно не связанные. В каждом двигательном акте или акте ощупывания человек изображается, по существу, в виде однополушарного существа. Подобные воззрения широко распространены в зарубежной клинической неврологии, где явления гемиплегии или гемипареза трактуются как прямое доказательство участия только одного полушария в действиях и кожной чувствительности противоположной стороны тела. При этом до настоящего времени игнорируются открытые в школе И. П. Павлова факты переноса кожно-механических и двигательных условных рефлексов с одной стороны тела на другую.

В нормальном состоянии большие полушария не только разделены регуляцией разных половин тела и не только дублируют друг друга, но и соединены общей сигнальной, условнорефлекторной деятельностью во взаимодействии организма со средой[2].

Комиссуральные связи между обоими полушариями обеспечивают иррадиацию как возбуждения, так и торможения симметричных пунктов другого полушария. В силу этого кожно-механические рецепторы одной половины тела, несмотря на то, что чувствующими нервами они соединены только с одним полушарием противоположной стороны, связаны с обоими полушариями, т. е. имеют единый мозговой конец кожно-механического анализатора. Подобная же (комиссуральная) связь соединяет две стороны мозгового конца дви-

---

[1] И. П. Павлов, Один из очередных вопросов физиологии больших полушарий, (Соч., т. III, кн. 2). Применительно к механизмам пространственного различения этот вопрос специально рассмотрен нами в статье «Проблемы парной работы больших полушарий в учении И. П. Павлова и психология».

[2] И. П. Павлов, Один из очередных вопросов физиологии больших полушарий, Соч., т. III, кн. 2, М.— Л., изд-во АН СССР, 1951.

гательного анализатора в единую функциональную систему. С разрушением же комиссуральных связей между обоими полушариями единый мозговой конец кожно-механического или двигательного анализатора распадается на два самостоятельных, не зависящих друг от друга анализатора.

В нашей лаборатории были проведены опыты А. В. Рыковой по изучению особенности переноса условных кожных рефлексов с одной руки на другую. Эти опыты по своему существу представляют повторение опыта Н. И. Красногорского на человеке. Оказалось, что выработанные с одной руки условные рефлексы переносились на другую без всякой специальной выработки. Но еще более важно то, что величина переноса условных рефлексов с правой на левую и с левой на правую стороны оказалась различной. Факт функционального неравенства ясно обнаружился в области элементарной кожной чувствительности, т. е. деятельности кожно-механического анализатора. Этот факт открывает наличие функционального неравенства в пассивном осязании.

Нас интересовал вопрос о функциональном неравенстве в активном осязании, т. е. осязательно-пространственного различения. С целью ответить именно на этот вопрос было проведено экспериментальное исследование А. В. Идельсона, представляющее собой опыт электроэнцефалографического исследования осязания. Этим исследованием мы руководили совместно с проф. П. О. Макаровым. В результате электрофизиологического исследования А. В. Идельсон пришел к выводу о существенной разнице такого действия при простых произвольных движениях и при активном осязании.

Эта разница сказывается в ряде отношений. Во-первых, оказалось, что как при раздельных движениях левой руки, так и при раздельных движениях правой руки наблюдается электрическая активность[1] в обоих полушариях, а не в одном из них. Однополушарного возбуждения при обособленных движениях каждой отдельной руки не было отмечено вовсе. Но при сравнении данных электроэнцефалограммы правого и левого полушария при раздельных движениях обеих рук А. В. Идельсон нашел существенную разницу. Оказалось, что при движениях левой руки правое полушарие возбуждается сильнее, нежели левое полушарие при движениях правой руки.

Качественно иная картина обнаружена А. В. Идельсоном при анализе динамики токов действия в процессе активного осязания одной левой рукой. В этом случае электрическая активность приблизительно равна в обоих полушариях. Преимущественной работы правого полушария («центра» левой руки) А. В. Идельсон не наблюдал ни в одном случае.

---

[1] Разумеется подавление альфа-ритма.

При осязательном различении предметов правой рукой теменные доли обоих полушарий активны во все время ощупывания (у трех испытуемых из общего числа четырех). При этом левая теменная доля (соответствующая правой руке) более активна именно во второй половине времени процесса, чем в первой. Из этого следует, что при осязании правой рукой происходит как бы «новообразование», установление временных связей и их дифференцировки. Правая рука проявляет себя менее готовой к этой деятельности, нежели левая. Этот факт корреспондирует с фактом (найденным А. В. Рыковой) большей остроты кожной чувствительности левой руки у правшей, а отсюда и быстротой выработки условного кожного рефлекса — повышения чувствительности.

А. В. Идельсон обнаружил также, что при простых произвольных движениях одной левой рукой в середине процесса наблюдается возбуждение в долях одного полушария (противоположного данной руке), в то время как начало и конец процесса протекают при активности обоих полушарий.

При осязательном различении сложной фигуры имеют место одинаковые изменения электрической активности коры как при работе правой, так и при работе левой руки. Иначе говоря, А. В. Идельсону в этом наиболее сложном процессе не удалось обнаружить функциональные асимметрии в парной работе больших полушарий. Эта работа во все время процесса носила симметричный, уравновешенный и целостный характер соединенной работы больших полушарий. Можно думать, что взаимная индукция процессов в обоих полушариях в различных зонах коры является процессом изменяющимся. Поэтому положительная или отрицательная индукция, как это открыл И. П. Павлов, явственно себя проявляет как фаза взаимных индукций обоих полушарий. Связи между обоими полушариями устанавливаются временно, отражая изменение условий деятельности человека, степень объективной трудности решения поставленных перед ним задач.

Опыты А. В. Идельсона позволяют предположить, что благодаря комиссуральным связям между обоими полушариями работа каждой руки есть функция соединенной деятельности обоих полушарий, изменяющееся взаимоотношение обеих рук (их функциональная асимметрия) есть выражение фазного характера взаимной индукции нервных процессов в обоих полушариях.

Перейдем к рассмотрению экспериментальных данных о том, каков механизм одновременного осязания обеими руками, т. е. что представляет собой природа не одноручного, а двуручного (бимануального) осязания. Этот вопрос был поставлен нами с А. Н. Давыдовой в специальном исследо-

вании двуручного осязания плоскостных фигур (опыты 1945—1946 гг.).

Обычно психологические опыты по изучению осязания проводятся при таких условиях, что осязает левая рука, а правая рука зарисовывает изображение осязательно воспринимаемого предмета (плоскостной формы). Зрение в таких опытах выключается экраном, закрывающим от испытуемого предъявляемый предмет и ощупывающую руку. Несмотря на то, что обычно опыт строится на действиях левой руки, выводы психологов носят общий характер для осязания вообще. Из предыдущего очевидно, насколько подобное обобщение неправомерно. Но левая рука для таких опытов выбиралась не потому, что была известна большая чувствительность этой руки в отношении пассивного и активного осязания, а потому, что зарисовывать левой рукой изображение осязаемого предмета в большинстве случаев невозможно (у правшей).

Наше внимание привлекло это методическое несовершенство обычных опытов, игнорирующих капитальный факт двигательной асимметрии рук. Кроме того, нас специально интересовал вопрос о том, до какой степени и в чем отлично одновременное осязательное восприятие обеими руками сравнительно с бинокулярным зрением. Ранее уже отмечалось, что содружественное движение глаз имеет важное значение для бинокулярного пространственного зрения. В области движений рук обычным являются, напротив, раздельные движения рук. В наших опытах с А. Н. Давыдовой мы сделали попытку уравнять условия двуручного осязания с бинокулярным зрением. Это было тем более необходимо, что в пробных опытах сразу обнаружилось, что двуручное осязание осуществляется асинхронными движениями. Наблюдались то движения одной, то движения другой руки по правой или левой стороне ощупываемого предмета. Эти движения были не одновременными, а последовательными в общем двуручном процессе ощупывания. Для создания условий, подобных бинокулярному зрению, мы требовали от испытуемых обязательного одновременного, синхронного движения обеих рук в процессе ощупывания. Эти опыты сразу обнаружили любопытное явление в таких необычных для двуручного осязания условиях. С известными индивидуальными вариациями у всех испытуемых повторился следующий феномен, имеющий место в бинокулярном зрении только при резкой диспаратности изображения на сетчатках обоих глаз (в некотором положении бинокулярного параллакса). Однако подобная диспаратность исключалась в ряде наших опытов с симметричными фигурами, где все равно обнаруживалось, заинтересовавшее нас явление. Оно заключалось в том, что при двуручном синхронном осязании целостный образ не формировался вовсе или формировался с чрезвычайными трудностями. Двуручный образ

предмета ясно расщеплялся на две половины — левую и правую. Подобное «двоение образа» возникает в бинокулярном зрении в виде «борьбы полей зрения» обоих глаз или резкой диспаратности изображения. Но для двуручного синхронно возникающего образа характерно то обстоятельство, что кажущееся расщепление предмета возникает в строго определенных местах, а именно местах схождения обеих рук в процессе ощупывания. Подобное «двоение» уже не имеет никакой аналогии в бинокулярном зрении.

Обнаружив этот феномен в опытах, проведенных совместно с А. Н. Давыдовой, мы поставили задачу: систематически изучить особенности двуручного осязания как плоских, так и объемных предметов. Опыты по изучению двуручного осязательного восприятия плоскостных фигур велись совместно Б. Ф. Ломовым и А. В. Идельсоном. Опыты по изучению двуручного осязания объемных фигур у зрячих проведены Б. Ф. Ломовым, а у слепых — Г. С. Трегубовой. Эти новые исследования, дополняя и уточняя высказанные нами ранее положения, показывают чрезвычайную вариативность и пластичность двуручного осязания у человека; отражение посредством двуручного осязания пространственных признаков и отношений между предметами может достигать высокой степени совершенства, в особенности у слепых.

В основе взаимодействия парных рецепторов рук лежат индуктивные отношения между возбуждением и торможением в мозговых концах кожно-механического и двигательного анализаторов. Можно предположить, что динамическая смена положительных и отрицательных фаз взаимной индукции нервных процессов определяет динамику функциональных асимметрий в осязательно-пространственном различении.

ОСОБЕННОСТИ ОСЯЗАТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ОБЕИХ РУК[1]

Настал момент, когда вслед за теорией бинокулярного зрения и бинаурального слуха надлежит создать теорию биногаптического осязания, как реальной формы восприятия посредством взаимодействия обеих рук, как естественных органов человеческой деятельности.

Заранее можно было предвидеть основное различие между, так сказать, биногаптикой, с одной стороны, бинауральным слухом и бинокулярным зрением — с другой. Это различие заключается в резко выраженной сенсорной асимметрии рук, обусловленной их двигательной асимметрией, преобладанием ведущей руки во всех трудовых операциях. Эта асимметрия в гаптике, в силу зависимости от двигательной асимметрии (центрального происхождения), резко превосходит все известные асимметрии в других рецепторах (зрительном и слуховом) несмотря на существование и в них явлений «ведущего глаза» и «ведущего уха». Если к этому еще прибавить резко выраженный сукцессивный характер осязательного восприятия в каждой из рук, то сложность и противоречивость картины биногаптики будет еще более подчеркнута.

Однако все вышесказанное нисколько не значит, что по этой причине не существует взаимодействия обоих осязательных полей; оно оказывается лишь значительно более усложненным и противоречивым по сравнению с бинокулярным зрением и бинауральным слухом. Если в бинокулярном зрении относительно одновременно создается один образ (при восприятии обоими глазами), то в бинауральном слухе продолжительность возникновения единого звукопространственного образа значительно большая. К тому же разница в скорости распространения звука до обоих ушей (в зависимости от направления звука) делает бинауральный слуховой образ более лабильным, менее константным, нежели бинокулярный образ.

[1] Исследование проведено совместно с А. Н. Давыдовой.

Биногаптический образ, как можно судить из нижеприводимого исследования, стоит еще дальше в смысле лабильности и неустойчивости от бинокулярного образа, нежели бинауральный образ. При изучении вопроса о своеобразии биногаптического восприятия нами был поставлен эксперимент, аналогичный тому, который применялся при исследовании восприятия формы предмета одной правой рукой: испытуемый в первой серии эксперимента должен был ощупывать предлагаемую ему фигуру одновременно обеими руками, скользя правой рукой по одной стороне фигуры, левой — по другой, без задержки движения какой-либо из рук. Время ощупывания не лимитировалось и в среднем сводилось к 3—4 минутам. Все высказывания испытуемых фиксировались в протоколе.

Через неделю проводилась вторая серия экспериментов, где испытуемому предлагалось среди ряда последовательно демонстрируемых фигур различной формы найти на ощупь стандартную фигуру, показанную ему в первом эксперименте.

Всего было проведено по данной методике 20 экспериментов на 10 человеках.

Прежде всего остановимся на субъективных высказываниях испытуемых. 90% из них отмечали значительную трудность в создании представления при одновременном ощупывании фигуры двумя руками. Причина такого затруднения указывалась почти всеми испытуемыми одна и та же: борьба двух одновременно создающихся образов от правой и левой стороны ощупываемой фигуры, как бы раздваивание фигуры, распад на две части — одну, воспринимаемую правой рукой, другую — левой. Приведем для наглядности подлинные высказывания испытуемых.

Исп. А.: «Когда двумя руками щупаю, возникают два различных образа, и приходится в уме объединять их; как только начинаю представлять их вместе, так они распадаются. Образ четко распадается на две половины. Сейчас (конец первого эксперимента) есть образ, и то как будто посредине пунктиром проведено. Конечно, одной рукой было легче щупать, потому что есть непрерывность перехода, а здесь два самостоятельных действия, которые никак не объединяются».

Исп. Б.: «Одной рукой легче. Две руки сбивают, и предмет раздваивается... Образ распадается на две части».

Исп. В.: «Во много раз труднее двумя руками: хочется ощупать всю фигуру одной рукой; правая рука рвется налево, левая — направо. Очень сильно затрудняет. Распылено внимание на две стороны».

Исп. Д.: «Мне кажется, что одной рукой было легче: она создавала один образ, а две руки создают два образа; потом

я должна была складывать эти два образа. Впечатление складывания, а одной рукой я сразу ощупывала фигуру, и образ создавался более целостный».

Исп. К-ая: «Легче, конечно, одной рукой. Ощущение при ощупывании двумя руками, как будто двумя полушариями надо разное думать или одновременно говорить и писать, одним словом — два дела делать».

Исп. К-а: «Одной рукой легче было. Здесь получается раздвоение, там — большая цельность. Там возникал более полный образ, чем сейчас. Это не то, что одним глазом смотреть: там все-таки сразу охватываешь форму, а здесь одна сторона — одной рукой, другая — другой».

Исп. П.: «Двойное ощущение затрудняет. Трудно сосредоточиваться сразу на двух сторонах. Легче одной рукой, тогда образ цельнее. Две руки мешают цельности восприятия. А одной рукой сначала воспринимаешь правую сторону, потом левую».

Из приведенных высказываний видно, что главное затруднение заключается в раздвоении внимания на одновременную деятельность правой и левой руки, поскольку инструкция предусматривала именно одновременное восприятие формы предмета обеими руками. Некоторые испытуемые особенно подчеркивали этот момент, указывая, что если бы участие двух рук можно было бы использовать в ином сочетании, например, одной рукой воспринимать форму предмета (активная роль), а другой поддерживать предмет (пассивная, вспомогательная роль), или ощупывать предмет обеими руками, но не одновременно, а последовательно: сначала одной, затем другой рукой,— тогда бимануальное восприятие было бы предпочтительнее и целесообразнее, чем монomануальное.

Большинство испытуемых так и поступало, или выискивая компромиссный путь, в одних случаях, или открыто нарушая инструкцию — в других. Так, испытуемые Б., В., К., С., Д. на минимально краткие временные интервалы приостанавливали движение одной из рук при особо активном ощупывании в то же время формы предмета другой рукой. Испытуемый П. прямо говорит: «Я щупал обеими руками, так как знал, что вы следите за выполнением инструкции, а сам фиксировал внимание на одной стороне фигуры и только ее и запоминал, а затем таким же способом запоминал и вторую сторону».

Затруднение этого рода отмечалось, в основном, в первом эксперименте, т. е. когда знакомство с формой предмета происходило впервые. Во втором эксперименте, проводившемся через неделю, уже 80% испытуемых отмечали, что они не испытывали тех затруднений, какие встречались им в первом эксперименте, хотя утверждение, что одной рукой все же

легче воспринимать форму предмета, чем двумя, сохранилось у всех без исключения.

Тот факт, что во втором эксперименте ощупывание двумя руками не вызывало уже таких затруднений, как в первом, может быть объяснен изменением задания: в первый раз надо было создавать новое представление о фигуре, впервые осязательно воспринимаемой, а во второй раз нужно было найти среди ряда фигур фигуру, известную уже по первому эксперименту, т. е. произвести сравнение с уже готовым представлением, лишь сопоставляя с ним предлагаемые на ощупь новые фигуры.

Исп. К. говорит по этому поводу: «Двумя руками сегодня немного легче было, потому что, вероятно, у меня есть уже зрительный образ. В прошлый раз было очень тяжело, так как я создавала образ, а сегодня он у меня уже был».

Исп. С. высказывает ту же мысль: «Второй раз не было трудно воспринимать двумя руками, так как я знаю форму и ждала, что вот сейчас будет такой-то выступ, а сейчас такой-то. А когда в первый раз ощупывала, то трудно было создавать образ: внимание раздваивалось, трудно было объединять».

Таким образом, основное затруднение заключалось в том, что надо было освоить новую ситуацию, сформировать новый образ, где раздвоение внимания на одновременную деятельность обеих рук создавало трудности, заставлявшие испытуемых подчас искать путей в осуществлении задания.

Обращаясь теперь к объективным показателям, мы можем сказать, что они полностью совпадают с субъективными данными. Высказывания испытуемых о трудности восприятия формы фигуры при одновременном ощупывании ее двумя руками нашли свое отражение в высоком проценте неправильно созданных представлений, а следовательно, и ошибочно выполненных заданий.

Так, один лишь испытуемый из десяти (10%) правильно узнал стандартную фигуру из ряда других фигур, предложенных ему на ощупь во второй серии эксперимента. Остальные 9 испытуемых (90%) или вовсе не узнали ее (40%); например, исп. В.: «Не та форма, не та», или исп. Б.: «Ну, опять не годится! Не та» и т. д., или приняли ее с оговорками, лишь как более, чем все другие, сходную со стандартной, но не тождественную ей (50%); например, исп. А.: «Эта более похожа..., но не та»; исп. Д.: «Эта больше всех подходит»; исп. С.: «Первое впечатление, что это та, стандартная, а сейчас некоторое сомнение»; исп. В.: «Наиболее похожая из всех» и тому подобные высказывания[1].

[1] Та же фигура, воспринятая одной правой рукой, дает обратные результаты: 80% — правильного узнавания стандартной фигуры, на ощупь и 20% — неузнавания.

Аналогичные результаты получались при зрительном узнавании стандартной фигуры: когда в конце второго эксперимента испытуемым зрительно демонстрировались все фигуры, до сих пор воспринимавшиеся лишь осязательно, и они должны были найти среди них стандартную фигуру, то безошибочно справились с этой задачей лишь двое (20%).

Остальные 70% или совсем отрицали наличие стандартной фигуры среди демонстрируемых (и с п. Б.: «Нет тут такой, я совсем себе не так представляла»), или принимали компромиссные решения, отыскивая фигуру, наиболее подходящую к созданному ими представлению (и с п. А.: «Более всего подходит фигура № 1, но совсем не так представлял себе»; и с п. З.: «Точно такой здесь нет. Больше всего подходит или № 1 или № 3»; и с п. К.: (выбирает № 1): «Не то, что я представляла себе, но из всего эта наиболее похожа»; и с п. А. «Вот эта (№ 1), но не так представлял себе. Скорей почувствовал, что это та фигура, чем узнал» и т. д.).

Приведенные данные говорят о том, что представление о форме предмета, которое создается на основе одновременного восприятия ее двумя руками, является в большинстве случаев недостаточно четким и, главное, недостаточно правильным и адекватным реальной форме предмета.

В тех же условиях восприятие одной рукой давало лучшие результаты.

За счет чего же идет, в основном, эта ошибочность в созданном на основе бимануального восприятия представлении?

В субъективных высказываниях испытуемых особо часто приводятся указания на то, что левая сторона фигуры труднее запоминается: и с п. А.: «Левая рука хуже запомнила... Слева быстрее забыл, хотя детали были проще. Стоило только отнять руку от фигуры, как сразу забыл»; и с п. В.: «Правая сторона четче, чем левая. Левая более расплывчато, совсем туманно... Сейчас слева совсем смутное представление» (начало второго эксперимента); и с п. З.: «Получилось выпадение левой стороны; честно говоря, левая сторона выпала из памяти»; и с п. К.: «Вот уже левую сторону и я забыла. Левую сторону спутала с правой. Ужасно трудно»; и с п. П-й: «Слева низ не помню. Правую сторону лучше всего помню» и т. д.

Испытуемые объясняли этот факт тем, что левой рукой вообще труднее воспринимать форму фигуры, чем правой, что левую руку они ощущали, как «вспомогательную», «второстепенную». Например, и с п. Б. говорит: «Правая рука была ведущей, левая как будто бы при сем присутствовала, но субъективно мешала мне. Предпочитала бы щупать одной правой»; и с п. К.: «Левая рука второстепенная. Ведущая — правая, а левая — падчерица... Она вспомогательную роль

играет. Правая сторона яснее»; и с п. А.: «Левая рука хуже запомнила, хотя детали легче» и т. д.

В общей сложности 80% испытуемых отмечали субъективную трудность в восприятии левой рукой по сравнению с правой при одновременном ощупывании фигуры двумя руками, как будто правая рука подавляла своей деятельностью левую руку. Оказывается, что неправильное представление создается чаще за счет левой стороны (30%), чем правой (20%). Но еще чаще ошибки идут за счет неверно созданного представления о верхней части фигуры (36%). Эта часть являлась как бы стыком обеих рук, откуда, по инструкции, испытуемый начинал ощупывать фигуру, откуда обе его руки расходились в разные стороны и где они снова сходились. Эта часть фигуры оказалась наиболее трудной для восприятия. Она дала наибольшее количество ошибочных ответов (36%).

Приведем некоторые высказывания испытуемых при показе фигуры в конце эксперимента: и с п. А.: «Верх совсем не представляю себе, а основание яснее»; и с п. Б.: «Верхнюю часть я себе абсолютно неправильно представляла. Самое несходство — это верх: я щупала двумя пальцами обеих рук. Представление было абсолютно другое»; и с п. К.: «Верх более всего не сходится»; и с п. С.: «Верх казался менее прямым. О верхе мало думала» и т. д.

Видимо, здесь, в верхней части фигуры, и происходило то «склеивание» распадавшегося на две половинки образа, о котором фигурально выразился один из испытуемых: — «Образ четко распадается на две половины, как будто посредине пунктиром проведено».

Таким образом, можно заключить, что в сенсорном взаимодействии обеих рук в биногаптике резко выражается двигательная асимметрия. В силу этого, сравнительно с бинокулярным образом, значительно затрудняется и замедляется образование единого и «двуручного» образа, в котором сохраняются элементы асимметрии в распознавании сторон и положения формы, пространственного соотношения частей.

Непосредственный характер сенсомоторного взаимодействия в осязании находит свое типичное выражение в структуре биногаптического образа.



К ТЕОРИИ ОСЯЗАНИЯ

Известно, что осязание является одним из наиболее важных источников человеческого сознания. В XIX—XX вв. проблема осязания стала разрабатываться опытным путем в ряде наук: психологии, физиологии, анатомии, клинической неврологии, дефектологии, педагогике. Большой вклад в изучение осязания был внесен зарубежными учеными Э. Вебером, М. Фреем, Е. Скрамликом, Хэдом, Д. Кацем, Г. Ревешем и др. Однако честь создания единой научной теории осязания, общей для всех наук, изучающих это явление чувственного отражения, принадлежит И. М. Сеченову.

Основываясь на материалистической теории познания, Сеченов показал, что осязание есть особая форма отражения физических (механических, пространственных и др.) свойств материальных тел в мозгу человека. Он впервые раскрыл рефлекторную природу осязания, тщательно изучив взаимосвязи между тактильными ощущениями и произвольными движениями, в свою очередь отражающимися в мозгу в форме кинестезии, сигнализирующей о соответствии этих движений вызвавшей их внешней причине. Целостность рефлекторного акта осязания в процессе ощупывания послужила для Сеченова моделью рефлекторной природы всякого процесса восприятия человеком объективной действительности. Посредством генетического метода Сеченов обнаружил общность зрения и осязания в отражении пространственных признаков и отношений, формулируя ее в известном положении, что осязание есть «чувство, параллельное зрению».

Сеченовская рефлекторная теория осязания была творчески развита А. А. Ухтомским. Еще до Великой Октябрьской социалистической революции, защищая рефлекторную теорию психической деятельности от нападок на нее лидера русского философского идеализма А. И. Введенского, А. А. Ухтомский показал, что высший уровень нервной деятельности органически связан с развитием активных двигательных рефлексов, противоположных по своему значению оборонительно-двига-

тельным рефлексам, которые А. И. Введенский тенденциозно принял за единственный тип рефлекса, из которого невыводима творческая деятельность. Развивая учение И. М. Сеченова, А. А. Ухтомский доказал, что оборонительно-двигательный рефлекс имеет в своей основе болевую чувствительность, в то время как активные двигательные рефлексы основываются на тактильной рецепции. В последующем А. А. Ухтомский ясно сформулировал положение о том, что тактильные импульсы, их корковая интеграция, активные движения и их кинестезии — все это звенья единого рефлекторного акта, проявляющиеся в процессе ощупывания. Подобно И. М. Сеченову, А. А. Ухтомский считал руку человека важным комплексным органом человеческого мозга, являющимся одновременно естественным органом труда и органом познания внешнего мира.

Важный вклад в сеченовскую рефлекторную теорию осязания был внесен И. П. Павловым и его школой, которыми были открыты кожно-механический и кожно-температурный анализаторы, особая связь с ними двигательного анализатора, корковым концом которого оказалась область коры, ранее трактовавшаяся как двигательная область, якобы противоположная чувствующим зонам коры.

Павловым и его школой были изучены условные рефлексы и их дифференцировки с этих анализаторов, их своеобразие и роль в системной деятельности коры.

Было обращено внимание на то, что условные рефлексы с двигательно-кинестетического анализатора нельзя выработать, не вовлекая в процесс кожно-механический анализатор. Между тем условные рефлексы с кожно-механического анализатора вырабатываются и без вовлечения кинестетического анализатора, что свидетельствует о биологической зависимости корковых двигательных реакций от кожно-механического анализатора. Идея Сеченова — Ухтомского о тактильно-кинестетической структуре сложных двигательных актов получила тем самым точное экспериментальное подтверждение.

Рефлекторная теория осязания дала научное объяснение природе и механизму осязания. Но лишь марксистская теория антропогенеза, разработанная Ф. Энгельсом, объяснила впервые, что рука человека не только естественный орган труда, но и продукт труда, оказавший огромное влияние на развитие мозга. Благодаря тому, что рука есть продукт труда и его естественный орган, она стала и важным органом познания физических (механических, пространственных и др.) свойств материальных тел внешнего мира, перерабатываемых человеком посредством орудий труда. Энгельс придавал важное значение осязанию в процессе познания, связывая с этим первоначальное происхождение элементарных геометрических

знаний. Энгельс предвосхитил последующие открытия естествознания и психологии, подчеркивая положение о том, что осязание — это специфический для человека источник познания, порожденный общественно-трудовым развитием.

Единство рефлекторной теории осязания и историко-материалистического понимания его происхождения и сущности составляет теоретическую основу исследований осязания в советской психологической науке. На этой основе советскими учеными добыты новые важные факты, прямо или косвенно выясняющие генезис и роль осязания (исследования Л. И. Котляровой, А. Н. Леонтьева и А. В. Запорожца, А. Я. Колодной и др.).

На этой же основе осуществлен цикл экспериментальных исследований в наших лабораториях. Эти исследования начаты много лет назад (с 1937 г.) и проведены Л. А. Шифманом, Ф. С. Розенфельдом, А. В. Ярмоленко, Б. Г. Ананьевым, А. Н. Давыдовой, Л. М. Веккером, А. В. Идельсоном, Б. Ф. Ломовым, Н. Г. Панцырной, Г. С. Трегубовой, А. В. Рыковой и др. Часть этих исследований уже опубликована.

Следуя за основателем рефлекторной теории осязания, мы обратили особое внимание на соотношение тактильных и кинестетических ощущений в процессе ощупывания, на зависимость структуры движений ощупывания от анализа и синтеза тактильно-кинестетических сигналов, отражающих строение и свойства ощупываемых предметов.

Особое значение мы придали фактам, обнаруженным Веккером, который показал, что при выключении кинестетических сигналов (при пассивном осязании) отражается не только величина, но и форма предмета, если последний находится в состоянии *движения*, т. е. перемещается по покоящейся руке. Им доказано, что не только движение самой руки, но и движение объекта формирует относительно адекватный образ, если инструкция обусловит точку отсчета движений.

Ярмоленко и Панцырная решали другую задачу. Необходимо было выяснить возможность образования знания о форме фигуры посредством инструментального осязания, с выключением тактильных сигналов. Оказалось, что такое знание образуется, но с большими затруднениями и замедлением, хотя полного выключения тактильных сигналов почти не удается достигнуть. Если исключить непосредственное соприкосновение руки с ощупываемым посредством «орудия» (штифта) предметом, то тактильные сигналы возникают от соприкосновения руки с орудием, последовательно воспроизводя кинестетические сигналы. Даже изоляция кожи не может исключить тактильные импульсы, видимо, играющие известную роль в инструментальном осязании.

Киносъемка некоторых опытов Л. М. Веккера и Ярмоленко — Панцырной показана в фрагментах нашего кинофильма.

Наши исследования далее показали, что тактильный и кинестетический анализ своеобразно осуществляется каждым пальцем руки, по-разному протекая в правой и левой руках. Синтез множества тактильно-кинестетических ощущений выступает в целостной деятельности руки, которую Веккер рассматривает как единую координатную систему. В этой системе своеобразной точкой отсчета является большой палец, выполняющий опорную функцию в процессе ощупывания. Особая сигнальная функция различения и распознавания формы объекта выполняется указательным пальцем в системе ощупывания, где каждый палец является своеобразным передатчиком движения. При ощупывании объемных фигур в эту систему включается ладонь, по своим опорным функциям близкая к функции большого пальца.

Важно отметить, что синтез тактильно-кинестетических ощущений в процессе ощупывания определяется структурой и пространственными свойствами ощупываемого предмета, отражая более или менее адекватно как части, так и целостную структуру объекта.

В фрагментах нашего кинофильма можно получить представление об этих опытах Веккера.

Особое значение для генезиса осязания имеет, несомненно, ощупывание не одной, а двумя руками. Ранее Р. Я. Абрамович-Лехтман показала, что формирование предметных действий у ребенка в раннем детстве связано с ощупыванием предмета двумя руками, на основе чего выделяется ощупывание предмета одной правой рукой.

Ряд доказательств исходного двуручного осязания при предметных действиях получен в нашей лаборатории Н. И. Голубевой и В. Е. Бушуровой. С этим же фактом мы столкнулись и при изучении разных операций в трудовых процессах (укладка папирос, ручная уборка хлопка и т. д.). В нашем кинофильме показаны опыты Некрылова по изучению некоторых подобных операций. Совместная работа обеих рук в процессе ощупывания типична для чтения и письма слепых, для распознавания ими объемного контура географических карт (опыты Л. М. Веккера), распознавания объемных изображений скульптуры (опыты А. В. Ярмоленко).

Вновь полученные экспериментальные данные свидетельствуют о важности проблемы, поставленной нами совместно с А. Н. Давыдовой еще в 1940 г., когда был проведен цикл опытов по изучению двуручного осязания. В последующем эта проблема была систематически изучена в ряде исследований в нашей лаборатории, особенно Б. Ф. Ломовым.

В условиях двуручного осязания аналитико-синтетическая деятельность мозга протекает своеобразно. Особое значение приобретает сочетание факторов пространства и времени. Если ощупываемая двумя руками фигура симметрична, то процесс протекает более или менее синхронно. При асимметричной фигуре процесс протекает обычно асинхронно. В экспериментально созданных условиях асимметрично-синхронного ощупывания обнаруживаются резкие противоречия между тактильно-кинестетическими сигнализациями обеих рук, сходные с явлением борьбы полей зрения при стереоскопическом бинокулярном видении. У слепых, в отличие от зрячих, подобное явление ослабляется, хотя и не исчезает полностью.

Оказалось, что соотношение тактильной и кинестетической чувствительности неравное в обеих руках. Многими опытами наших сотрудников было показано, что доминирующей в осязательном комплексе правой руки является кинестетическая, а в осязательном комплексе левой руки — тактильная чувствительность, превосходящая по дифференцированности и точности чувствительность правой руки.

У людей с ведущей в кинестетическом отношении правой рукой часто левая рука является ведущей в отношении развития тактильной чувствительности.

Объяснить подобное противоречивое явление возможно лишь на основе марксистской теории антропогенеза.

В процессе труда человек воздействует на предмет труда посредством орудия труда, т. е. имеет дело с двумя материальными телами. В своем первоначальном историческом филогенезе человек неизбежно должен был использовать обе руки, разделяя их функции соответственно назначению предмета и орудия труда. Мы предположили, что правая рука явилась органом, оперирующим с орудием труда, а левая оперирует с предметом труда. Это предположение подтвердилось при ознакомлении с исследованиями археолога С. А. Семенова, реконструировавшего трудовой акт в палеолитическую эпоху.

Мы предположили далее, что соответственно такому разделению в трудовом процессе происходило и разделение аналитических функций обеих рук: правая рука преимущественно специализировалась в кинестетическом отношении, поскольку главные импульсы от орудий труда кинестетические, левая рука специализировалась на тактильных сигналах от изменения обрабатываемых орудием труда поверхностей предмета труда. В известной мере эта гипотеза проверяется и при изучении формирования предметных действий у ребенка, при изучении формирования элементарных навыков на уроках ручного труда и т. д.

Каков же механизм совместной работы обеих рук, наблюдавшейся при двуручном осязании с его противоречием доминант в общем тактильно-кинестетическом комплексе? Мы предположили (что подтверждается и экспериментальными исследованиями), что механизм этот заключен в парной работе больших полушарий, в индуктивных отношениях между ними. Поскольку этой проблеме посвящены опубликованные нами работы, здесь мы не будем приводить обоснования в пользу этой гипотезы.

Было бы, однако, неправильно полагать, что парная работа больших полушарий составляет основу лишь двуручного осязания. Опыты А. В. Рыковой показали, что условные рефлексы с кожно-механического анализатора переносятся с одной руки на другую без особой тренировки, что на человеке подтверждает известный феномен Н. И. Красногорского. Однако величина переноса с неведущей руки на ведущую и наоборот оказывается различной в зависимости от сложившегося стереотипа движений.

Очень демонстративны также и электроэнцефалографические опыты Идельсона, показавшие, что при одноручном осязании наблюдается биоэлектрическая активность в теменных и лобных долях обоих полушарий, постепенно концентрируемая в одном из них, противоположном осязающей руке.

В серии исследований, сравнивающих взаимодействие монокулярных систем в бинокулярном зрении, монауральных систем в бинауральном слухе, мономануального осязания в бимануальном ощупывании, нами показано, что парная работа больших полушарий является общей основой пространственного различения и ориентировки человека в пространстве.

В процессе двуручного осязания аналитико-синтетическая деятельность обоих полушарий крайне осложняется. Б. Ф. Ломовым изучены количественно материалы киносъемки, фиксирующие становление траектории движений при ощупывании, и количественное соотношение элементов движений и покоя. О сложности процесса даже при ощупывании только одной фигуры свидетельствует такой факт: менее чем за полминуты в ощупывании расчленяется 5600 точек различных видов: 1) точки перемещения по поверхности предмета; 2) точки покоя на поверхности предмета; 3) точки движения пальца в отрыве от поверхности; 4) точки покоя пальца вне поверхности предмета. Совокупность этих точек представляет собой своеобразное уравновешивание в координатной системе обеих рук.

Наибольшее число точек приходится на элементы перемещения и покоя непосредственно на поверхности предмета. Эти виды точек чаще встречаются там, где контур предмета характеризуется наименьшей кривизной, требующей особой

дифференцировки, и на углах, сигнализирующих о контуре предмета.

Благодаря сочетанию элементов перемещения и покоя непосредственно на поверхности предмета возникает адекватный образ ощупываемого рукой предмета. С изменением структуры и свойств предмета изменяется и характер ощупывания, довольно точно воспроизводящий структуру объема.

Необходимо отметить, что указательный палец правой руки, отличающийся наибольшим количеством элементов перемещения, характеризуется и наибольшим числом элементов покоя на поверхности предмета. Можно предположить, что в данном случае мы имеем не только двигательное торможение, но и усиление тактильных сигналов. В левой руке подобное сочетание обнаруживается не в указательном, а в среднем пальце, в связи с чем повышается аналитическая функция безымянного пальца левой руки. В общей системе обеих рук безымянные пальцы и мизинцы выполняют функцию уравновешивания, проявляющуюся в массе элементов перемещения и покоя вне поверхности предмета. Дальнейшее изучение *аналитической* деятельности мозга в процессе ощупывания позволит углубить научные знания о том сложном *синтезе* тактильных ощущений и кинестезии, каким является активное осязание человека.

Но и накопленные нами разнообразные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что активные двигательные реакции имеют своим источником динамику тактильных ощущений, с которыми специфически связана кинестезия этих движений. Гипотеза А. А. Ухтомского об афферентной и корковой противоположности оборонительно-двигательных и активных двигательных рефлексов полностью подтверждается новыми данными, которые были кратко изложены в настоящем докладе.

За последние годы в психологической науке значительно возрос интерес к изучению кинестезии рабочих движений и предметных действий, к разнообразным функциям двигательного анализатора человека. Однако при постановке этих вопросов не всегда учитывается органическая связь функций двигательного и кожно-механического анализаторов, важная роль кожно-механического анализатора в организации произвольных движений.

Сравнительное изучение непосредственного ощупывания рукой с опосредствованным («инструментальным») ощупыванием показывает, что тактильные импульсы оказывают значительное влияние не только на процесс отражения предмета деятельности, но и на процесс отражения действий орудий, посредством которых человек воздействует на предмет. Подобное влияние особенно сильно сказывается при перво-

начальном освоении материалов и инструментов, например, в процессе обучения детей навыкам ручного труда. В более опосредствованных формах это влияние сказывается и в сложных трудовых операциях.

Уместно напомнить, что Сеченов является создателем основ как теории осязания, так и учения о рабочих движениях в процессе труда. В его целостном рефлекторном учении теория осязания служила не только материалистической теории познания, но и практическим задачам улучшения условий труда человека, усовершенствования трудовых процессов.

Эти сеченовские традиции должны быть развиты далее нашей психологической наукой. Теория осязания должна быть успешно применена в области психологии труда, а также в области изучения предметных действий человека на разных ступенях его развития. Для этого необходима дальнейшая углубленная разработка теории осязания, к которой все же недостаточно привлечено внимание современных советских исследователей.

До настоящего времени не созданы еще научные монографии об осязании человека, а освещение основных научных данных об осязании в учебниках и учебных пособиях как по психологии, так и по физиологии нельзя признать удовлетворительным.

Дальнейшее изучение закономерностей развития осязания необходимо и для более глубокой разработки проблемы восприятия в целом, так как влияние осязания на генезис зрения, слуха и других видов чувствительности бесспорно, хотя еще и недостаточно изучено в деталях. Условнорефлекторные связи всех анализаторов внешней среды с кожно-механическим, двигательным анализаторами позволяют понять механизм этого влияния, весьма важного для формирования общей структуры чувственного отражения человеком объективной действительности.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ВОСПРИЯТИЯ

I

Проблема образа является исключительно важной проблемой психологического познания на основе ленинской теории отражения.

Проблема первичных образов оказывается на этой основе составной частью проблемы перехода от трансформации внешних воздействий в факты сознания; проблема вторичных образов становится составной частью не менее значительной проблемы перехода от ощущения к мысли.

В этом новом философском диалектико-материалистическом аспекте древняя проблема образа приобретает новый характер и становится впервые на путь научного решения.

В настоящей работе мы ставим вопрос о дифференциации ощущений и восприятий в условиях образования восприятия. Нужно иметь, однако, в виду связь этого вопроса со взаимопроникновением чувственного *образа, мысли* и *слова*.

Вопрос о природе восприятия, как качественно своеобразного процесса, не только не решен, но даже и не поставлен правильно в буржуазной психологии: такие концепции, как структурализм и ассоцианизм, являются типичными выразителями идеализма и метафизики в теории восприятия. И та, и другая концепция не находят и даже не ищут условий образования восприятия, как особой формы чувственного знания.

В советской психологии принципиально преодолеваются эти субъективистические, антигенетические позиции и выдвигается учение о *генетической* роли предметной деятельности в формировании восприятия как целостного образа предмета. Субъективное вычленение предмета как целого рассматривается как следствие *практического* вычленения субъектом предмета в предметно опосредованной деятельности.

Крупный теоретический интерес в отношении генезиса восприятия, его структурности и константности представляют новейшие данные по психологии антропоидов (Н. Н. Ладыгина-Котс, Н. Ю. Войтонис, Г. С. Рогинский, Э. Г. Вацуро, Н. А. Тих). Однако эти данные, при всем их значении, не подводят еще непосредственно к пониманию генетических проблем специфически человеческого восприятия.

Непосредственное значение для генетического анализа условий образования человеческого восприятия имеют новые данные детской психологии (в работах А. Н. Леонтьева, А. В. Запорожца и др.). Особое место занимают данные психологии раннего детства, которые обнаруживают весьма важную особенность сенсомоторного развития ребенка, заключающуюся во взаимозависимости развития моторной активности ребенка и его дистантно-сенсорной дифференцировки.

Исследованием Р. Я. Абрамович-Лехтман было показано, что в первые месяцы переход от низших недифференцированных движений к координации движений и «преддействиям» связан с моторным торможением на дистантный (зрительный или слуховой) раздражитель. На этой основе формируется специфическая ощупывающая функция руки, в свою очередь способствующая превращению движений в действие.

Как показано этой работой, уже в зародыше предметного действия ребенка в первом полугодии жизни имеет место *комплексирование* сенсорных реакций и сочетание ряда свойств отображаемого предмета. Во втором полугодии жизни младенца отмечаются уже *повторные результативные* действия, направленные на обнаружение потенциальных свойств предмета.

В работе Р. Я. Абрамович-Лехтман достаточно показано становление предметного образа в ходе формирующегося предметного действия ребенка.

Наши наблюдения над первым годом жизни ребенка, подтверждая данные Р. Я. Абрамович-Лехтман, позволяют выделить еще несколько существенных генетических фактов.

а) В индивидуальной предыстории восприятия, как целостного предметного образа, весьма важным моментом является формирование (начиная с третьего месяца) зрительно-пространственного различения *движущихся объектов:* именно взаимодействие ребенка с *движущимся объектом* (приближающаяся и удаляющаяся игрушка) формирует готовность ребенка к первоначальному восприятию пространства.

б) Дифференцировка глазодвигательных функций и других механизмов пространственного различения является предпосылкой для формирования осязания, которое, в свою очередь, в предметном действии способствует опредмечиванию зрения, образованию зрительного восприятия.

в) Со второго полугодия жизни решающим фактором является взаимовлияние не только зрения и осязания, но и зрения и слуха.

Расширение поля зрения и активизация зрительного восприятия связаны со слуховой ориентацией в пространстве, с формирующейся установкой на *невидимое* (а отсюда распознавание потенциальных свойств *видимого* предмета).

г) В последние месяцы первого года ясно обнаруживается тенденция на отделение предмета от других предметов и в связи с этим — выделение фигуры из фона. Первым признаком отделения, видимо, является *телесность,* особенно *объем, рельеф, контуры предмета,* а не цвет или форма, которые приобретают детерминирующее значение позже.

Опыты А. А. Прессман[1], исследовавшей процесс формирования зрительного образа у ребенка преддошкольного возраста, свидетельствуют о первостепенной роли *контуров* вещи в зрительном образе ребенка. Эти данные подтверждают мысль И. М. Сеченова о том, что первично общей для зрения и осязания является чувственная опора на контур вещи, способствующая выделению предмета из среды других вещей.

Опыты А. А. Прессман показали сочетание осязательно-двигательного и зрительного компонентов в восприятии контуров вещи в непосредственном предметном действии ребенка.

Все эти новейшие данные подтверждают основное теоретическое положение о формировании зрительных предметных образов в процессе предметной (игровой) деятельности.

Таким образом, эти данные вскрывают *процесс* и *условия* образования восприятия как целостного предметного образа.

Однако эти данные лишь косвенно отвечают на вопрос о возможности у человека существования сенсорных процессов в неструктурированном виде *ощущений.*

Одним из важных генетических приемов в экспериментальном изучении вопроса о соотношении между ощущением, восприятием и представлением является изучение случаев агнозии, особенно зрительной. В исследовании расстройств узнавания и сложных форм восприятия (при сохранении остаточных элементов чувствительности и простейшего различения) возможно проследить условия восстановления предметных образов, их «обратное развитие».

Рассмотрим три случая из военно-госпитального опыта. Один из них — с полной зрительной агнозией — наблюдался в процессе нашей лечебно-педагогической работы с самого начала до относительного восстановления; два других

[1] См. ее работу в сборнике «Проблемы психологии» под нашей редакцией (ЛГУ, 1948).

наблюдались нами с «середины» процесса, когда была отмечена реституция зрения, но еще не восстанавливались полностью функции восприятия и узнавания.

Больной О-н, 1922 г. рождения. Контужен при разрыве снаряда, при контузии потерял сознание. По этапной документации, после возвращения сознания больной сразу же обратился с жалобой на полную потерю зрения. Отмечались признаки органического поражения головного мозга: слабость нижней ветви правого лицевого нерва, слабость подъязычного нерва, незначительная асимметрия сухожильных и кожных рефлексов, симптом Россолимо. Одновременно имелись такие симптомы, которые были расценены как исключительно функциональные: полная неподвижность глазных яблок, которую нельзя было объяснить поражением центральных или периферических глазодвигательных аппаратов, что и подтвердилось одномоментным восстановлением активных движений глаз под влиянием электропсихотерапии по методу Бабинского.

Клиницисты были первоначально склонны считать полную слепоту больного функциональной, поскольку имелась сохранность зрачковых реакций на свет и не было отмечено каких-либо изменений со стороны глазного дна, где не было найдено каких-либо следов поражения сетчатой оболочки. Однако повторные приемы электротерапии и физиотерапии не устраняли слепоту, ввиду чего больной и был направлен к нам для исследования и восстановительной работы. Нами было обнаружено не только очень резкое понижение остроты зрения, но целый синдром оптико-сенсорных и гностических расстройств: больной не только *не воспринимал* зрительно ощущаемых им предметов как форм с определенной функцией, но и не мог обозначить словесно или воспроизвести знакомые ему предметы, названия которых ему были известны и которые узнавались им *гаптически*. У больного было расстройство цветного зрения по корковому типу. Восприятие глубины нарушено полностью. При сохранении произвольно-письменной речи и письма под диктовку полностью было нарушено чтение и списывание букв даже максимального размера.

Мы пришли к заключению, что в этом случае имеется *органическая* оптическая агнозия коркового происхождения, что противоречило первоначальному диагнозу случая как функциональной слепоты.

Ввиду этого расхождения диагноза больной был направлен на электроэнцефалографическое заключение к акад. И. С. Бериташвили.

Привожу это заключение: «в центральной и теменной области альфа-волны синэргичные и слабы как в норме. Зато резкое нарушение отмечалось в *затылочной* области: нет соответствия в альфа-волнах между симметричными участ-

ками, на левой стороне альфа-волны носят неравный характер, а на правой — расщеплены. Этим обусловливается резкая асимметрия альфа-ритмов между обоими одноименными участками. В области Area Striata: очень неправильные волны, часто гамма-волны, т. е. слияние двух альфа-волн на левой стороне. Это свидетельствует о резком понижении возбудимости».

Эти данные говорили о патофизиологической основе синдрома зрительной агнозии, установленного нами в психологическом исследовании.

После этого заключения клиницисты приняли решение об органическом, в основном, но с функциональными наслоениями характере этого заболевания.

Я не могу подробно останавливаться на всем процессе нашей восстановительной работы, которая привела к восстановлению у больного оптико-пространственных функций. Остановлюсь лишь на некоторых моментах первоначальной фазы заболевания, противоречия которой и смущали клиницистов.

1) Больной с трудом, но ориентировался (ощупью) в пространстве, шел на свет, различая присутствие или отсутствие объекта (не дифференцируя его) на пути движения, зрачковая реакция была сохранена. Таким образом, ощущение света у него было сохранено, хотя цветное зрение было нарушено.

2) Вместе с тем больной практически не мог пользоваться своим зрением, жаловался на слепоту, что наводило на мысль о симуляции или аггравации.

Исследование показало:

1) Все виденное больным пространство субъективно ощущалось им либо как сплошной световой поток, раздражавший глаза, либо как туман с пробивающимся лучом света. Из этого сплошного и плотного массива пространства тот или иной объект выделялся скорее по звуковому либо по гаптическому сигналу.

2) В первоначальном восстановлении зрения отмечалось, как из сплошного пространства начинали выделяться «пятна», аморфные и бессмысленные, различные по своей яркости и величине.

3) Затем эти «пятна» приобретали все более и более хроматический характер, вычленялись более рельефно, в зависимости от увеличения угла зрения.

Таким образом, зрение больного функционировало на уровне *ощущений* с грубым различием силы отражения и поглощения, а затем и спектрального различения.

4) На этом уровне было отмечено, что больной ни словесно, ни графически не мог воспроизвести какой-либо предмет, как предмет, обозначая какое-либо его свойство.

Несмотря на сохранность письменной речи при чтении больной делал грубые ошибки, типичные для оптической алексии.

5) У больного было отмечено полное отсутствие сновидений зрительного характера.

6) Практическая *смысловая* ориентация основывалась не на зрительных ощущениях, а на гаптике и речевом слухе.

7) Только в результате трехмесячной работы по восстановлению зрительной памяти и узнавания *зрение* больного стало в действительном смысле слова *воспринимающим*.

Второй случай не менее интересен. Больной К-в, 1915 г. рождения, поступил в госпиталь с первичным диагнозом: «функциональная глухонемота» (после разрыва противотанковой мины). Больной вообще не предъявлял никаких жалоб на слабость зрения. Лишь впоследствии выяснилось, что он испытывал сильную резь в глазах и чтение стало для него невозможным ввиду слияния строк. Больной не придавал значения этим явлениям; он предъявлял жалобы на глухоту и афонию. Врачи также, в свою очередь, лечили пораженные речеслуховые функции.

Наше исследование показало, однако, что наиболее тяжелым было расстройство зрения: полное неразличение холодных цветов, нарушение восприятия глубины, константности восприятия, оптическая алексия и аграфия, расстройство зрительной памяти, нарушение сновидной деятельности. У больного отмечалась резкая *лабильность* зрительного образа (волнообразное иллюзорное перемещение объектов, полихроматическое мерцание даже под большим углом зрения, неопределенность смысловой функции вещи).

Дополнительный расспрос установил, что после контузии больной три дня ничего не видел, но затем зрение «восстановилось» само собой. Больной на это не обращал внимания, так как его угнетала глухонемота. Остался лишь блефароспазм, которому ни больной, ни врачи не придавали значения.

Ввиду расхождения наших и первоначальных клинических данных больной был направлен на электроэнцефалографическое обследование к акад. Бериташвили, так как при дополнительном неврологическом обследовании у больного отмечался лишь один органический симптом: легкий центральный парез правого лицевого нерва. Электроэнцефалографическое заключение показало, что электрическая активность коры головного мозга всюду нормальна, за исключением затылочной области, где альфа-волны сильно редуцированы или даже временами отсутствуют. В этом случае мы наблюдаем типичную *анозогнозию* больного в отношении собственного зрения, заключающуюся в том, что больные с корковой агнозией часто не замечают своего дефекта, как на это указал еще В. М. Бехтерев.

Наш больной К-в в своем поведении опирался преимущественно на зрительное ощущение и *грубые* формы восприятия предметов под большим углом зрения.

Вместе с тем больной был крайне неуверен в своих действиях и ориентации не только вследствие сильной глухоты, но и *неопределенности, текучести* зрительных образов, постоянно изменяющихся в зависимости от любого случайного обстоятельства. Зрительные образы у этого больного были скорее сукцессивными, нежели симультанными, их *ситуативность* была крайне ограниченной (изолированные предметы, воспринимаемые вне их взаимосвязи).

Аналогичный случай: больной П-нь, 1922 г. рождения поступивший с диагнозом: «реактивный невроз». Здесь повторилось то же: врачи концентрировали все внимание на сложной картине функциональных наслоений и не придавали значения отдельным органическим знакам, а также показаниям этапной документации о 28-дневной слепоте больного после контузии.

Наше исследование установило наличие остаточных явлений оптической агнозии и указывало на органический характер заболевания. Ввиду спорности случая, обратились к электроэнцефалограмме, которая показала наличие пониженной электрической активности большого мозга, не изменяющейся в зависимости от закрытия глаз. Типичные альфа-волны отсутствуют; все время нерегулярные медленные волны, значительно более слабые на левой стороне.

Наше исследование показало наличие анозогнозии на зрительный дефект при наличии остаточных явлений зрительной агнозии.

Характерными явлениями здесь были:

а) относительно хорошо дифференцированное ахроматическое зрение при нарушении цветного зрения на зелено-синие цвета;

б) нарушение восприятия глубины;

в) нарушение константности восприятия;

г) крайняя ограниченность поля зрения;

д) при наличии образа предмета, колеблющегося и неустойчивого, наблюдалась неспособность к охвату ситуации и *видимых* отношений.

Все эти случаи свидетельствуют о различии между процессами ощущения и восприятия. При наличии относительно сохранных ощущений больной все-таки *не воспринимает* адекватно предмет, а в более легких случаях, при наличии восприятия предмета, не отражает ситуации, в которой функционирует предмет и которая изменяет смысл предмета.

Таким образом, эти данные свидетельствуют о том, что нормально практическое зрение основывается не на абстрактно-зрительной функции, а на *предметности* и *ситуативности*

зрительного образа, разрушаемых при затылочном синдроме, что снижает зрение на элементарно сенсорный уровень и делает человека практически «слепым», несмотря на наличие зрительной чувствительности. Эти данные вполне подтверждают наше предположение об условиях образования восприятия в процессе развития ощущения на основе предметной деятельности.

Уже в данных детской психологии можно установить тенденцию в развитии восприятия от предметности к предметной ситуативности образа. Вместе с тем эти данные позволяют ставить вопрос о том, что образ, формирующийся в процессе предметной деятельности, вычленяется из этой деятельности, связывается смысловыми и ассоциативными отношениями с другими образами и развивается по некоторым внутренним закономерностям.

Тем более нужно думать, что взаимоотношения предметного и предметно-ситуативного образов с предметной деятельностью еще более сложны в развитии зрелого сознания.

Очевидно, в борьбе против субъективистических тенденций идеалистической теории восприятия нужно избегать крайностей прагматического отождествления предметного образа и предметного действия. Относительное «обособление» образа от конкретного предметного действия достигается в результате преобразования образа развитием мышления и речи, создающих смысловую основу развития образного знания.

Это положение нужно иметь в виду, возвращаясь к вопросу о взаимосвязи образа и предметного действия. В этой связи представляют значение опыты Е. В. Шороховой и М. Д. Александровой. Перед этими экспериментаторами мной была поставлена такая цель: проследить роль деятельности в динамике вторичных образов (представлений). Тем не менее по ходу опытов выявились интересные данные и по вопросу о взаимоотношении восприятия и предметной деятельности.

В опытах Шороховой изучалась экспериментальная модель деятельности (изготовление модели лабиринта по определенному заданию и в известной ситуации), в опытах Александровой — деятельность учащихся (производство химических опытов).

В процессе той и другой деятельности изучалась динамика восприятия и представления относительно: а) предмета деятельности, б) средств деятельности, в) самого процесса деятельности.

Е. В. Шорохова показала, что точность и актуальность восприятия имела место прежде всего в отношении тех форм и величин деталей предмета и средств деятельности, которые непосредственно включались в структуру деятельности. Не

вошедшее в эту структуру воспринималось менее точно, либо вовсе выпадало из поля зрения.

Вместе с тем эти опыты показали, что, помимо непосредственного функционирования вещи, в предметном действии существенное значение имеет сознательная установка на созерцание, которая компенсирует ограниченность предметного действия в отношении восприятия.

В опытах М. Д. Александровой не только подтвердились на жизненной деятельности эти же положения, но и было показано опосредующее значение специальных (химических) знаний и изменения процесса размышления для изменения структуры образа и структуры предметной деятельности. Можно подумать, что процесс восприятия не только формируется предметной деятельностью, но и ограничивается ею, если только:

а) этот процесс не опосредствуется мыслительными процессами и не становится, таким образом, *наблюдением* как единством восприятия и мышления;

б) если не образуется особая познавательная деятельность в форме наблюдения.

В исследованиях Б. И. Хачапуридзе, из школы Узнадзе, показана опосредствующая роль этой формирующейся воспитанием установки на созерцание — в протекании процессов восприятия.

Вскрывая генетическую роль предметных действий в формировании восприятия, нужно, таким образом, учесть и другую сторону взаимосвязи образа и действия — снятие предметного действия «теоретической» деятельностью созерцания и размышления, что и раскрывается в активных и дифференцированных формах восприятия.

Дальнейший анализ восприятий оказывается, таким образом, невозможным без анализа их взаимоперехода и взаимопроникновения со вторичными образами, мыслью и словом.

II

С точки зрения советской психологической науки всякий акт чувственного познания является фазным *процессом*, начальный момент которого составляет ощущение, как отражение отдельного качества или свойства предметов окружающего мира. *Восприятие*, как форма отражения предмета, в отличие от парциального, частичного знания об отдельных свойствах и качествах предмета, есть *целостный образ предмета*. Естественно, что это целостное отражение предмета возникает из частичного знания о его качествах и свойствах и, следовательно, включает в себя эти знания. Таким образом, ощущение и восприятие правильнее всего было бы рассматривать как два разных момента, две различные ступени единого процесса чувственного познания. Однако, как мы это

показали в предшествующей главе, ощущение может и не перейти в восприятие (на известном уровне организации процесса чувственного познания), может существовать и как вполне самостоятельная, хотя и более элементарная форма. Восприятие же, как можно предполагать, невозможно без ощущений и возникает лишь на их основе, в процессе их дифференциации и развития.

Данные зоопсихологии, психологии раннего детства, патологии мозговых расстройств ясно свидетельствуют в пользу такого взгляда и полностью противоречат метафизической «изначально целостной» картине восприятия, на которую не пожалели красок представители гештальттеории, в своей псевдоноваторской борьбе с эмпиризмом, ликвидировавшие вовсе самую проблему ощущения.

Признавая за восприятием качественное отличие от ощущения, утверждая целостный предметный характер образа в восприятии, советская наука отбрасывает порочную идеалистическую «теорию» об изначальной целостности и структурности восприятия.

С точки зрения советской психологии, суть вопроса заключается в раскрытии источников *возникновения, происхождения,* генезиса этой несомненной целостности и структурности восприятия.

Следовательно, особенность диалектико-материалистической постановки вопроса заключается в том, чтобы понять *историю* восприятия, вскрыть природу его качественного своеобразия из *генезиса* отношения субъекта к объекту. Короче говоря, наша точка зрения на природу восприятия может быть лишь *генетической,* в свете которой возможно понять *становление* восприятия как новой, сложной и целостной формы чувственного знания.

При такой постановке естественно стремление советских ученых выйти за пределы восприятия в поисках его генетических источников, действительного причинного основания восприятия.

Несмотря на все естественнонаучные, физикалистические одежды гештальттеории, эта теория с начала до конца есть ложная, идеалистическая концепция, которая выводит целостность и структурность восприятия из внутренних свойств самого духа, его начальной целостности и спонтанейности, что проходит красной нитью через весь немецкий идеализм.

Итак, перед нашей наукой встала задача изучения *возникновения* целостности и структурности восприятия, познания объективных причин, обусловливающих это качественное своеобразие восприятия.

До последнего времени эта задача решалась только в одном плане, который, действительно, является весьма существенным. Было показано, что основным источником возникно-

вения у человека целостного предметного образа является предметная деятельность, предметные действия самих людей. Именно поэтому типичными формами слухового восприятия признавались некоторыми советскими психологами лишь восприятия музыки и речи, опредмечивающих в самой деятельности людей их чувственное познание: типичными формами зрительного восприятия признавались лишь те или иные формы эстетического восприятия изображений и т. д.

Такое понимание объясняет источники возникновения ряда сложных форм восприятия. Оно заключается в установлении единства сознания и деятельности в структуре восприятия, в установлении причинной зависимости предметно-чувственного знания от предметной, практической деятельности и т. д. Ряд конкретных исследований в этом направлении действительно показал, как при изменившейся структуре деятельности (труда, учения, игры) функционально преобразуется структура самого восприятия; эти исследования вскрыли причинное основание предметных образов внешнего мира в предметной деятельности.

С этой точки зрения «идеальное» вычленение предмета как целого (в человеческом сознании) возможно постольку, поскольку такое вычленение происходит материально, практически в самих предметных операциях с вещами внешнего мира. Такой подход дает возможность отнестись по-новому к ряду вопросов теории восприятия. Так, в исследованиях В. И. Кауфмана о звуковысотном различении было показано, что разница в восприятии высоты звука у пианистов и так называемых инструменталистов объясняется их различным *практическим* оперированием музыкальным строем: в первом случае (у пианистов) всегда темперированным, во втором случае (у инструменталистов) — иногда и натуральным. Это исследование, проведенное в лаборатории Института мозга им. Бехтерева под нашим руководством, убедительно говорит в пользу вышеизложенной точки зрения. В лаборатории кафедры психологии Ленинградского университета Е. В. Шорохова провела исследование роли предметных действий в формировании зрительных образов, которое подтвердило также эту точку зрения применительно к сложным трудовым операциям и целым комплексам зрительных восприятий.

Тем не менее нельзя считать точку зрения, связывающую формирование восприятия с орудийной деятельностью, полностью объясняющей источники образования восприятия. Такая концепция генезиса восприятия и в силу своей односторонности может привести к неправильным толкованиям. Прежде всего, это обнаруживается в объяснении самых ранних форм и стадий восприятия. Поскольку у животных нет опосредствованных орудиями предметных действий, постольку с этой точки зрения следует считать восприятие лишь

специфически человеческой формой психики. Но тогда, естественно, оказываются необъяснимыми целостные, структурные, *ситуационно* обусловленные формы поведения животных, в особенности низших обезьян и антропоидов. Такое же отрицание существования восприятия имеет место и в отношении психики раннего детства (до овладения игровыми действиями и развития речи). Между тем, очевидно, и здесь имеют место какие-то первичные и своеобразные формы восприятия.

Недостаточность этой точки зрения еще в большей степени обнаруживается при анализе зрелых форм восприятия. Почему форму восприятия приобретает лишь отражение звуков музыки и речи, цвета и формы вещей культурного и производственного обихода, картин и других изображений, а не отражение вообще всех предметов и явлений объективной действительности, природы, воздействующей на человека и именно поэтому вызывающей ответную предметную деятельность людей?

Если эту концепцию доводить до конца, то обнаружится, что единственным источником структуры образа субъекта о внешнем мире является структура деятельности самого субъекта. Какую же роль играет *природа самого объекта,* отражаемая в этих образах,— на этот важнейший вопрос упомянутая концепция не дает ответа и дать не может.

Между тем ясно, что лишь единство природы самого объекта и структуры субъекта, в их взаимодействии, может объяснить действительные источники генезиса восприятия как целостного предметного образа.

Очень важную роль в генетическом решении этого серьезнейшего вопроса призвана сыграть психология раннего детства. Именно в этом периоде зарождаются самые ранние, первичные формы восприятия, которые с самого начала есть нерасчлененное восприятие предмета и пространства, в котором он находится.

В силу сказанного выше очень важно выяснить самые первичные условия образования восприятия пространства, которое вместе с тем всегда есть целостное предметное знание о каком-то, пусть еще крайне ограниченном, круге предметов и явлений внешнего мира. Эти первичные условия возможно с наибольшей отчетливостью проследить в изучении сенсорного развития ребенка на первом году его жизни.

Уже давно известен один факт из психологии раннего детства, описанный Прейером, Н. Л. Фигуриным и М. П. Денисовой и т. д., который, однако, не послужил отправной точкой анализа условий образования восприятия пространства. Факт этот заключается в том, что с первых месяцев жизни и во все последующее время развития ребенка взгляд ребенка привлекают не только блестящие и светлые, но, прежде всего, *движущиеся предметы.*

Как правильно замечает, между прочим, Р. Я. Абрамович-Лехтман в своем последнем исследовании о формировании восприятия пространства на первом году жизни — движение или же изменение предмета является, по-видимому, первым содержанием, формирующим пространственное восприятие ребенка.

Этот факт, на который указывает ряд авторов, в ряду многих ранних феноменов сенсорного развития послужил предметом нашего специального наблюдения над развитием ребенка от 2 до 12 месяцев. Наше наблюдение показало, что *движение объекта* есть самое первое, исходное и самое основное объективное условие для образования восприятия.

Наблюдение привело нас к выводу, что *движение объекта* раньше и первичнее становится источником сенсорного развития и перестройки сенсорных функций, нежели, например, хватательное *движение субъекта.*

В последующем (со второй половины первого года) движение субъекта в форме хватания и далее — манипулирования является источником движения *объекта,* и обе эти формы движения совместно развивают сенсорные механизмы.

Какой же психомоторный эффект производит движение объекта на этой, самой ранней, стадии психического развития? Как показывает наблюдение, именно *движение* объекта выделяет его как какой-либо определенный предмет из аморфной для ребенка и *сплошной* массы окружающего пространства, являющейся своего рода нерасчлененной *непрерывностью.* Фиксация взгляда, поворот головы, движение рук и другие специфические, повторяющиеся в этих условиях реакции свидетельствуют о том, что *движущаяся* вещь становится для нервно-психической деятельности ребенка объектом ощущения, внимания и стимулом для движения.

Возникает вопрос: вызывает ли любая форма движения объекта эти специфические сенсомоторные реакции у ребенка 2—5 месяцев? Контрольные опыты показывают, что такую роль вычленения *отдельной* вещи из сплошной аморфной для ребенка непрерывной массы пространства играет лишь *прерывное движение,* совершающееся толчкообразно, «взрывно». Непрерывное движение вызывает тормозную реакцию и устраняет этот замечательный эффект возбужденного внимания и сенсорной установки, которая наблюдается при движении прерывистом. Далее наблюдения показывают, что первоначальным источником таких специфических реакций сенсорного возбуждения оказывается движение объекта в *горизонтальном* направлении от ребенка в лежачем положении. Лишь в результате длительного упражнения ребенок приучается следить за движением объекта в вертикальном направлении, а также в различных сочетаниях направлений, расширяющих поле зрения ребенка.

Эти наблюдения убедили нас в том, что *поле зрения* ребенка формируется именно движущимися объектами, в число которых, конечно, входит прежде всего и сам взрослый человек.

Прерывно движущаяся в руках взрослого человека вещь есть один из важнейших источников формирования зрительного восприятия. Это положение легко раскрывается при изучении того, что является генетически самым ранним носителем формы предмета для формирующейся психики ребенка. Таким генетически наиболее ранним носителем является *контур* предмета, своего рода перерыв непрерывности, которым является первоначально для младенца пространство внешнего мира. Первоначально восприятие не есть расчлененная субъективная форма предмета как такового, т. е. обособленного от других вещей тела. *Первоначально восприятие есть именно отражение границ, перерывов между сплошной пространственной массой и отдельным предметом, выделившимся из него посредством движения.* Лишь в последующем, уже к концу первого года жизни, можно наблюдать дифференциацию восприятия на две формы: восприятие ситуации и пространственных отношений и восприятие предмета как структурного единства. В этой дифференциации уже сравнительно более позднего и сложного порядка все большую роль играют преддействия и предметные (игровые) действия ребенка, а также и особенно самостоятельное передвижение ребенка и все расширяющаяся зона его практического овладения пространством.

Очевидно, что при такой постановке вопроса рушится общераспространенная в детской психологии схема развития «пространственных» знаний ребенка, согласно которой для ребенка прежде всего существует его «собственное» пространство, первоначально «ротовое», затем «ручное», а лишь с самостоятельным передвижением будто бы возникает для него и «объективное» пространство внешнего мира (Вильям Штерн). Эта точка зрения рушится уже потому, что она выключает из психологического развития весь первый год жизни, как период формирующегося отношения к пространству внешнего мира. Наши наблюдения показывают, что не только «отдельные» раздражители, но весь окружающий ребенка маленький мир действует как целое, из которого вычленяются благодаря *движению* самих вещей их пространственные качества и отношения. Среди них, по нашему мнению, которое соответствует общей психофизиологической концепции Сеченова, первое место занимает *отграниченность* вещи от остального пространства, первоначально возможная лишь посредством *движений самих вещей* (как орудий воспитательного воздействия взрослых). Мы могли наблюдать, как именно вычленение *контуров* вещей посредством прерывного

движения самих вещей становится условием и развития поля *зрения*, и *структурирования* отдельных качеств вещи (оптических, акустических, механических) в единый образ. Но контур не есть только признак самой вещи, а прежде всего признак отношения вещи к прочему пространству. Таким образом, ребенок не выявляет раньше отдельный предмет, а потом пространство, они одновременно становятся объектом сенсорных дифференцировок ребенка.

Это положение, как можно судить на основании изучения зрительных и осязательных образов у маленьких детей (преддошкольного возраста) в работе нашей сотрудницы А. А. Прессман, продолжает и здесь играть весьма важную формирующую роль.

Итак, первый вывод из нашего наблюдения заключается в установлении *формирующей роли* движения объекта в сенсорном развитии и первоначальном образовании восприятия.

Не меньшее значение, на наш взгляд, имеет и другое наблюдение, которое влечет за собой также определенное заключение. Начиная с третьего месяца, когда поле зрения ребенка становится более или менее объемным и устойчивым, особую роль в развитии *зрительного восприятия пространства начинает играть звук* и *слуховая ориентировочная реакция*. Пока не определилось поле зрения и оно не приобрело более или менее устойчивого характера, всякие звуковые раздражения, вызывавшие ориентировочные реакции ребенка, имели чисто случайное значение, не входили ни в какую постоянную систему сенсомоторной деятельности ребенка. До известного периода зрение и слух разобщены в психологическом отношении, причем это не значит, конечно, что звук не сенсибилизирует зрения и т. д. Но когда мы указываем на новую роль звука и слуховых реакций для зрительного восприятия пространства, то вовсе не имеем в виду эту субсенсорную форму взаимодействия органов чувств. Факт, впервые отмечаемый именно здесь нами в этих наблюдениях, заключается в том, что звук и слух становятся стимуляторами и формирующим началом самого *зрительного восприятия пространства.*

Первоначально (до трех-четырех месяцев) для ребенка существует лишь пространство как *видимая* масса и вычленяющиеся из нее предметы. Звук и слух создают на протяжении нескольких месяцев новую, очень существенную для развития *установку* на *невидимое пространство. Субъективное* «поле» перестает быть с этого момента только полем зрения, а знание о пространстве — только визуальным. Переключение поля зрения связано с более пластическими двигательными ориентировочными реакциями головы и туловища на звуковые раздражители, находящиеся за пределами данного поля зрения. С этим моментом связано и самое первичное

условие образования представлений, первоначально являющихся образами вещей данной наличной ситуации, находящейся за пределами непосредственного оптического поля.

Звук, как признак вещи, всегда возникает в результате *взаимодействия* тел в среде. Вместе с движением звук является тем *потенциальным* качеством зрительно воспринимаемой вещи, которая раньше всего распознается ребенком еще на первом году жизни. Это положение убедительно показано также и в специальном исследовании Р. Я. Абрамович-Лехтман о формировании первоначальных предметных действий.

В этом исследовании вскрыта интересная связь между формированием восприятия пространства и развитием двигательно-координационных функций у ребенка на первом году жизни. Р. Я. Абрамович-Лехтман наметила ступени, по которым проходит процесс сенсорного развития в этом периоде. В течение первого месяца ребенок ощущает свет, звук и движение как предметно-несоотнесенные качества, т. е. ощущения выступают лишь как состояние *интенсивности,* возникающее в результате слабого раздражителя, длящегося некоторое время, причем оптический раздражитель действует на расстоянии, не требующем сильной конвергенции. Вторая ступень (от 1 до 2,5 месяцев) определяется объектами движущимися или неподвижными, но в этом случае — светлыми, звучащими, прикасающимися или незначительно отдаленными. В результате действия этих раздражителей возникают новые качества ощущений — экстенсивности и направления, вообще — объективная отнесенность ощущения, связанная с появляющимися и исчезающими, звучащими и движущимися видимыми предметами. Третья ступень (от 2,5 до 4,5 месяцев) характеризуется уже новым отношением к тем же объектам, однако находящимся уже в пределах *досягаемости для рук ребенка.*

В результате сочетания чисто оптико-акустической среды с осязательной, манипулятивной, ребенок отражает уже такие качества вещи, как непроницаемость, тяжесть, фактуру, соотносит их к другим (оптическим и акустическим) качествам тех же самых вещей. На этой стадии уже имеет место сложное структурирование образа. На четвертой стадии (от 4,5 до 7 месяцев) действуют те же объекты, но преимущественно четкие и простые по форме, сменяющиеся время от времени. Кроме того, новыми объектами, вызывающими чувственный акт, являются вещи, имеющие отверстия и ручки, удобные для хватания, устойчивые или, наоборот, катающиеся; объекты, находящиеся на расстоянии, становятся доступными при перемене позы. Особенно эффективно воздействуют объекты, звучащие и одновременно видимые, но находящиеся вне пределов досягаемости. В результате отражения этих объектов ребенок вычленяет такие качества вещей, как дви-

жение и отделяемость от фона, приближение и удаление, звучание и падение, как свойства, связанные с движением и ударом. Ребенок и объективно и субъективно овладевает сам различными формами движения: раскачиванием, отталкиванием, киданием и пр. Овладение формой предмета на этой ступени развития находится в прямой зависимости от возможности хватания и двигания предметов.

Пятая ступень сенсорного развития в этот период (от 7 до 10 месяцев) характеризуется овладением составными, разъединяемыми и соединяемыми предметами разных размеров и форм, всовывающихся и нанизывающихся и т. д. С этой ступенью связано возникновение возможности соотнесения предмета и определенного места в пространстве, а также предметов между собой со стороны их формы и объема. В результате этой дифференциации ребенок овладевает более сложными отношениями пространственного соотнесения и соподчинения (над, под, в, около и т. д.). Дифференцируется и предмет как *комплекс частей*. На шестой ступени (от 10 месяцев до 1 года 3 месяцев) происходит дальнейшее углубление и усложнение *внутренней* структуры сенсорных процессов (ощущения и восприятия), отражающих по-новому как те же самые предметы, так и объемное изображение в игрушке, а также плоскостные изображения в рисунках. Эта внутренняя дифференциация выражается по преимуществу в освоении *постоянства* пространственных отношений и взаимозависимости форм объема и положения, т. е. в образовании зрительной константы. Образование слуховой константы возникает много позже, в связи с овладением языком. В этом периоде осваиваются новые формы движения вещей и особенно — свойства устойчивости и неустойчивости. Очень важным моментом является образование знаний о соотношении опорной функции предмета с известной частью его или определенной формой. Благодаря всему этому, как показывает Р. Я. Абрамович-Лехтман, становится возможным открытие ребенком многопредметности окружающего мира и наличия повторяющихся, тождественных, пространственных функций в различных новых вещах. В этот же период становится возможным структурное членение восприятия, как отражения комплексности свойств вещей. Освоение социальных назначений предметов в различных режимных (гигиенических и игровых) действиях завершает этот период. Таким образом, сенсомоторный прогресс является предпосылкой для образования и развития детской речи на втором году жизни. Все эти моменты и стадии психического развития ребенка определяются путями и методами сенсорно-моторного воспитания ребенка взрослыми, причем решающее значение имеет создание взрослыми жизненных условий для этого сенсорно-моторного развития ребенка.

В этом интересном психологическом исследовании показано, как объективные свойства предметов одновременно и формируют сенсорные функции ощущения и восприятия и определяют собой прогресс координационных механизмов и предметных действий, причем, как показывают факты, предметные действия становятся возможными лишь на высоком уровне сенсорной организации. В развитии сенсорной организации постоянно взаимодействуют и изменяются зрение, слух и осязание (в смысле гаптики). Это изменяющееся соотношение зрения и осязания мы обнаруживаем и позже, в преддошкольном возрасте. В нашей лаборатории Л. А. Прессман было показано, что первоначально зрительный образ маленького ребенка строится на гаптико-кинестетической основе, неотъемлемой от предметного действия. Эта первоначальная гаптико-кинестетическая опосредствованная стадия развития зрительного образа характеризуется следующими чертами: ориентацией на замкнутый контур в оперировании с «вкладками» (по методике автора), преодолением несоответствия части и основания давлением, втискиванием, поколачиванием; отсутствует руководство образцом как при заполнении контуров, так и в момент зарисовки действия с предметом. Времени для заполнения вкладок требуется от 3 до 10 раз больше, нежели в последующих стадиях развития зрительного образа у более старших детей. На основе развития игровой деятельности и первоначального развития речи в следующих стадиях зрительный образ приобретает самостоятельный характер, выполняет собственно *дистантную* роль, предваряющую действие. Этим самым зрительный образ как бы включает в себя кинестетический опыт. Это новое образующееся единство зрения и гаптики развивается за счет господства зрительного образа и опосредствования им кинестетики и гаптики. Характерно, что ребенок, прежде, чем действовать с вещами, манипулировать с ними, предварительно рассматривает их, как бы *визуально оценивает* не только вещи, но и соотношение частей соотносимых вещей. С этим связан и переход от экстенсивной и случайной, сопровождающей речи в первых стадиях к внутренне-связанной, контекстной и планирующей речи. Вместе с тем кинестетико-гаптическая основа продолжает играть важную роль в развитии зрительного образа, отражая, посредством взаимодействия руки и предмета, сопротивление материала, фактуру, плотность и другие механические качества вещи.

Приведенных данных достаточно для утверждения того, что чувственный процесс *становится* восприятием, а не является таковым изначально, и что это становление связано не только с развитием предметной деятельности субъекта, но, прежде всего, с самими качествами и отношениями предметов, внешнего мира, формирующих восприятия.

III

Изменяющееся соотношение между зрением и осязанием является одним из важнейших внутренних моментов *становления* восприятия.

В связи с этим становится понятным, почему этот вопрос выдвигался И. М. Сеченовым в качестве одного из краеугольных в его психофизиологической системе. Сеченов показывал общность этих сенсорных систем в познании внешней действительности. За исключением специфики *зрительного* механизма восприятия цвета и восприятия глубины и за исключением специфически *осязательного* механизма восприятия плотности, проницаемости, сопротивления материала, все остальные качества предмета параллельно распознаются как зрением, так и осязанием (форма, контур, величина, объем и др.). Взаимный контроль и взаимное подкрепление опытом со стороны зрения и осязания играют огромную роль в развитии восприятия. Мы видели раньше, что взаимоотношения зрения и осязания изменяются на разных ступенях развития так же, как изменяется структура самого зрительного и самого осязательного восприятия.

Именно этим кардинальным фактом взаимодействия и взаимопроникновения зрения и осязания объясняется то исключительное внимание, которое уделяется в современной психологии проблеме так называемой гаптики.

Проблема осязания, или гаптики, имеет сложную и противоречивую историю, начинающуюся с гениальных догадок Демокрита и Аристотеля о генетической роли осязания в развитии всех остальных чувственных знаний. В психофизиологии XIX в. проблема осязания была расчленена на изучение разнородных по своим механизмам форм кожной (тактильной, температурной, болевой, вибрационной) и мышечно-суставной чувствительности. В этой дифференциации проблемы был отражен серьезный прогресс знаний о частных механизмах осязания. Именно в этом направлении развивалась проблема осязания в психофизике и физиологической психологии. Однако в этой дифференциации проблемы можно было заметить и общую тенденцию отнести *осязание,* как *форму восприятия,* к тактильным, температурным, мышечно-суставным *ощущениям,* без которых, конечно, осязание немыслимо. Эмпирическая психология с ее односторонним сенсуализмом не могла в целом поставить правильно проблему восприятия, а в связи с этим, и проблему осязания.

В новейшей психологии, обратившей свое оружие против эмпиризма и сенсуализма старой психологии, центральной проблемой становится проблема восприятия. Однако постановка этой проблемы чаще всего осуществляется в буржуазной психологии за счет ликвидации проблемы ощущения

и выражается в метафизическом противопоставлении восприятия — ощущению, равно как и мышления — восприятию.

Лишь материалистическая психофизиология И. М. Сеченова правильно разрешила вопрос о сенсомоторном механизме осязательного восприятия. И. М. Сеченов создал основы современной научной теории осязания — специфически человеческой формы восприятия.

Осязание в собственном смысле слова нужно отличить от того неопределенного комплекса представлений о кожной и мышечно-суставной чувствительности, которой обычно обозначалась вся область кожных ощущений и проприоцепции. Осязание, или гаптика, есть действительно сложная форма восприятия, т. е. формирование *целостного предметного образа.* Осязательный образ как таковой формируется далеко не любым участком кожной рецепции и не любым аппаратом кинестезии. Осязание имеет особый орган — руку, являющуюся продуктом и естественным органом труда, органом познания, особенно знания о пространственных и механических качествах вещей. Вполне понятно, что лишь в свете исторического материализма, особенно учения Ф. Энгельса об антропогенезе, понятен генезис осязания как формы восприятия, органом которой является рука. Именно в духе исторического материализма строятся советские психологические исследования осязания Ф. С. Розенфельд, С. Н. Шабалина, Л. М. Веккера и др. В лаборатории Института мозга им. Бехтерева была проведена интересная работа Л. А. Шифмана, наметившая основные контуры новой теории осязания, как особой формы восприятия предмета с так называемым пассивным осязанием или тактильным ощущением механических качеств вещи, а также с изолированным кинестетическим ощущением от воздействия на вещь. Л. А. Шифман пришел к выводу, что осязание не сводится ни к тактильной, ни к кинестетической чувствительности, из которых оно возникает. Особенно разительны различения, которые получаются при сравнении тактильной и кинестетической чувствительности различных поверхностей тела и двигательных систем человека со структурирующей и воспринимающей деятельностью *осязающей руки.*

Л. А. Шифман пишет в этой связи, что «*рука,* как *орган осязательных восприятий, ближе* к *глазу, чем* к *остальной коже,* в том числе и к коже тыльной поверхности руки, предплечья и т. д., так как, подобно глазу, он дает отображение *пространственной формы* объекта, в отличие от кожи, расположенной вне руки, сигнализирующей главным образом о *месте* контакта с внешним миром, о *температуре* предмета, вошедшего в контакт с нашим телом,— о степени его «колкости» и т. д. По данным Л. А. Шифмана активное осязание (движущейся, манипулирующей руки) является средством образования адекватного предмету восприятия, в то время как пассив-

ное осязание (прикосновение предмета к бездействующей руке) порождает множество иллюзорных представлений. При активном осязании восприятие предмета представляет собой решение определенной задачи, а именно нахождения *пространственных координат,* нахождения соотношения данного предмета с каким-либо другим, играющим для него роль *твердой оси.*

Как указывает Л. А. Шифман, зрительное восприятие какого-либо объекта всегда охватывает не только данный объект, но и определенную часть фона. В осязательном восприятии этот фон не дается вместе с объектом, его приходится искать и определять в системе известных пространственных координат. Из этого следует, по Шифману, что, в отличие от симультанности зрительного восприятия, осязательное восприятие всегда сукцессивно и неизбежно фрагментарно. Но то, что дано сенсорно, как известная последовательность тактильных и мышечно-суставных ощущений, может превратиться в целостный образ благодаря деятельности воображения и мышления. Впрочем, как указывает Л. А. Шифман, зрительное восприятие также становится сукцессивным и фрагментарным, когда объектом его являются предметы, неумещающиеся в поле зрения наблюдателя. С другой стороны, когда объекты осязания невелики и вполне умещаются в «осязательном поле» руки, то возможен «концентрический» способ осязательного восприятия, значительно сокращающий путь к образованию целостного образа. Преодоление фрагментарности и сукцессивности осязательного образа Л. А. Шифман видит в опосредствовании *осязательного восприятия зрительными представлениями.*

Как и все остальные исследователи этой проблемы, Шифман полагал, что природа осязания раскрывается лишь сопоставлением активного и пассивного осязания, исследованием действующей и покоящейся руки. Между тем существует еще одна форма взаимодействия предмета и руки, роль которой в образовании осязательного восприятия вовсе не была вычленена ранее. Речь идет о движении самого предмета относительно покоящейся руки и о том, какое место занимает это движение объекта в формировании образов у субъекта. Этот вопрос и явился предметом исследования Л. М. Веккера в нашей психологической лаборатории Ленинградского университета. В этом экспериментальном исследовании удалось показать, что *покоящийся* предмет на *покоящейся* руке, порождая многообразные тактильные ощущения, вовсе не дает никаких адекватных знаний о форме и других пространственных качествах предмета. *Отсутствие движения* как со стороны руки, так и со стороны предмета не приводит к образованию адекватного образа. Следовательно, эти данные подтверждают все ранее установленное о пассивном осязании и также отрицают его воспри-

нимающий характер. Но далее экспериментальная задача, стоящая перед испытуемым, изменяется: вводится момент *движения предмета относительно покоящейся руки,* причем предмет передвигается всей поверхностью по поверхности всей ладони руки. Если раньше, при покое предмета, имело место сильное искажение или полное отсутствие образа, то здесь, при введении такой формы движения, появляется правильное отображение отдельных деталей контура, углов, выпуклостей и т. д., которые корректируют образ, приближая его к действительности. Однако правильного, целостного образа при таком типе движения предмета еще не получается; по мнению Веккера, данный факт связан с тем, что движение носит в этом случае отрывочный характер и не дает последовательного охвата контуров. Тогда экспериментальная задача снова изменяется, в результате чего отмечается резкий качественный скачок.

Предмет двигается уже не всей своей поверхностью относительно руки, а обводится своим контуром по ладони таким образом, что весь его периметр последовательно движется по ладони и исчерпывается полностью один раз, причем испытуемый предупреждается о том, что предмет движется по контуру и что движение кончается на той же точке, с которой оно началось. Несмотря на трудности различения в этих условиях, наблюдается резкое улучшение восприятия. Приближение образа к оригиналу, отклонение от оригинала, имеющееся в этих случаях, объясняются исследователем тем, что ладонь руки, как правило, не несет основной сенсорной функции в трудовой деятельности, и поэтому данный тип движения (обвод контурами предмета) был перенесен на *кончики пальцев.* Несмотря на отсутствие в этом случае активного ощупывания, а также и ограниченный участок взаимодействия с предметом, результат оказался поразительным. Как заключает на основании экспериментальных данных Л. М. Веккер: «Образы, которые формируются при этих условиях... почти полностью совпадают с теми, которые получаются при активном ощупывании». Таким образом, можно высказать предположение, что в определенных условиях (при образовании у испытуемых установки на определенный отсчет и траекторию движения) адекватный осязательный образ возникает и при *движении объекта*, и при *движении субъекта* в активном ощупывании. Но при движении предмета обязательна координатная система, фиксированная точка и установка на соответствующий отсчет, без чего не получается *замыкания* контуров образа, т. е. целостности.

В тех экспериментах, где имело место предупреждение о замкнутости обведения контуров, включенная этим предупреждением деятельность представления и мышления частично заменяет собой координатную систему ощупывающей руки.

Это и выражается в почти полном совпадении образов, возникающих при движении объекта, с образами, возникающими при активном ощупывании предметов. Выработанная у субъекта установка на замыкание контуров движущегося предмета, ввиду отсутствия фиксированного начала отсчета, действует и там, где движение предмета не замыкает этих контуров, от такого рода ошибок гарантирует лишь активное ощупывание предмета руками. Автор этого ценного исследования приходит к выводу, что движение является стержневым, ведущим фактором в формировании образа. Именно движение полностью реализует последовательное взаимодействие руки и предмета, лежащее в основе осязания. Отдельные части предмета, соотношения между ними и траектория движения отражаются правильно, независимо от того, движется ли предмет относительно руки, или рука движется относительно предмета. Однако завершенное, цельное отражение вещи становится полностью возможным лишь в процессе активного ощупывания предмета руками. Рука, как орган восприятия, представляет собой не только цельный, но и дифференцированный орган. Большой научный интерес представляет вопрос о взаимодействии ладони и пальцев, о взаимодействии отдельных пальцев между собой в процессе активного ощупывания.

Динамика замыкания, структурирования траектории движения в целостный предметный контур предполагает наличие системы и фиксированной, опорной точки начала отсчета. А это предполагает дифференциацию сенсомоторных функций, как опорных и опознавательных, в едином чувственном акте. В работе Веккера эта дифференциация изучалась визуально, замедленной киносъемкой и экспериментальным выключением отдельных пальцев из процесса ощупывания. В результате этой работы установлено, что опорную функцию фиксированного начала и системы отсчета несет большой палец, являющийся основным носителем координатной системы. Остальные пальцы, особенно указательный и средний, производят последовательное обведение контуров и чувственно распознают отдельные механические качества предмета. Четвертый и пятый пальцы несут комбинированную опорную и сенсорно-опознавательную функцию. Однако, по мнению Веккера, функции всех четырех пальцев менее дифференцированы между собой, нежели функции большого пальца относительно всех остальных пальцев. Это разделение опорных и сенсорно-опознавательных функций имеет место и при взаимодействии обеих рук. Нередко указывается на то, что левая рука играет роль опорного начала, правая рука в целом выполняет собственно осязательную функцию. Проблема взаимодействия обеих рук в сенсорном плане (восприятие) много сложнее, нежели это предполагается подобным разделением их функций. При таком разделении вовсе снимается проблема

взаимодействия обеих рук и исключается возможность постановки проблемы источников *единого* образа при ощупывающей деятельности обеих рук. Дело заключается в том, что обычные методики по исследованию гаптики основываются на показаниях одной руки (вторая рука либо бездействует, либо производит зарисовки воспринятого). Таким образом, вся обычная методика изучения гаптики и основные знания о «механизмах» осязания имеют в виду *однорукую* систему гаптики. Между тем, очевидно, что в гаптике мы имеем ту же двуединую сенсорную систему, что и в зрении, и в слухе. Наши знания о зрении были бы весьма ограниченными, если бы наука не вскрыла различия между монокулярным и бинокулярным зрением; наши знания о слухе ограничились бы лишь областью различения качеств звуков, если бы новейшие исследования не вскрыли роль двуушного, бинаурального слуха в распознавании направления, расстояния и локализации звука.

IV

Проблеме зрительного восприятия посвящены сотни новейших экспериментально-психологических исследований, десятки крупнейших специальных монографий. Можно без преувеличения сказать, что вся современная теория восприятия строится главным образом на изучении динамики феноменов целостности, структурности, константности, апперцепции в зрительных восприятиях. Изучение иллюзий зрительных восприятий породило не только огромную теоретическую литературу, но и оказало прямое влияние на практику.

В настоящей работе нет никакой возможности поставить всю проблему в целом и осветить ее современное состояние. Вопрос о динамике зрительного восприятия ставится в настоящей работе лишь в связи с вопросами общей теории восприятия.

Еще И. М. Сеченов указывал на то, что *контур* предмета есть то первоначальное и общее качество, которое является исходным как для зрительного, так и для осязательного восприятия. Сеченов имел в виду при этом, прежде всего, отправной момент в восприятии формы предмета, как известного материального единства, единства явления и сущности, отражающегося в сознании. В специальной психологической литературе этому вопросу была посвящена двадцать лет назад работа Б. М. Теплова [1], связанная с практическими вопросами военной маскировки. Во многих экспериментально-психологических исследованиях восприятия формы, объема, величины предмета этот вопрос, однако, ставился лишь как побочный.

---

[1] Б. М. Теплов, Из наблюдений за изменением цвета при удалении, «Война и техника», 1927, № 11—12.

В силу неразработанности этого важного вопроса роль контура в образовании формы и в формировании целостного предметного образа продолжает быть еще весьма неопределенной. Между тем уместно напомнить, что писал много десятков лет тому назад об этом вопросе великий основоположник русской научной психологии И. М. Сеченов в своей работе «Впечатления и действительность»: «Чувствование контура предполагает две вещи: различение двух соприкасающихся разнородных сред и орудие для определения формы пограничной черты между ними. Различению сред, чувствуемому глазом, соответствует так называемая оптическая разнородность веществ, а разнице, определяемой осязанием,— разные степени плотности, или, точнее, сопротивляемости веществ давлению. Фигура же пограничной полосы определяется, как учит физиология, в том и другом случае движением чувствующего органа, глаза, руки... После этого едва ли кто решится утверждать, что зрительный контур есть, может быть, фикция без реальной подкладки. Как понятие контур есть, конечно, отвлеченность, но *как чувствительный знак — это раздельная грань двух реальностей»*. Контур как «раздельная грань двух реальностей» и составляет тот *перерыв непрерывности,* о котором я выше писал, как об исходном моменте образования восприятия пространства.

Во многих современных исследованиях структурности восприятия выделяется один из существеннейших вопросов — взаимодействие фигуры и фона. Вычленение фигуры (предмета) из фона (окружающего его пространства) является характернейшим феноменом зрительного восприятия. Однако в этих исследованиях наименьшее внимание уделяется именно тому, что создает возможность такого выделения фигуры из фона, т. е. контуру.

Несколько лет тому назад я поставил в лаборатории Института мозга им. Бехтерева специальные опыты по изучению механизмов восприятия контура и его роли в образовании предметного и целостного восприятия. Приведу некоторые предварительные данные из этого исследования, в котором использовалась методика *пространственного изменения* объектов, воспринимающихся под разными углами зрения на предельном расстоянии от 4 метров до минимального расстояния в 20 сантиметров. Субъект воспринимал изображение различных сооружений (зданий), в которых постоянным элементом оставался общий контур, а переменными элементами — фасад, количество подобных элементов — колонн, окон, украшений и пр. Структура изображения была построена таким образом, что внутреннее заполнение контура все время усложнялось, в то время как сам контур этих меняющихся внутренних структур оставался относительно простым: сочетание купола и четырехугольного корпуса. Предполагалось, что на большом

расстоянии это внутреннее заполнение контура не различалось по составу и должно было производить впечатление контура пространства (заполненного и незаполненного, образуемого соотношением света и тени и т. д.). На ближайших расстояниях эта внутренняя структура изображения должна была выступить в своем смысловом содержании, как определение особенных черт сооружения. Это предположение подтвердилось, однако, лишь по отношению к близким дистанциям, к восприятию под большим углом зрения. Оно оказалось совершенно иным в затрудненных условиях восприятия под малым углом зрения, в отношении *начальных* стадий зрительного восприятия изображения сложной формы.

Во всех без исключения случаях (в 100% наших опытов) при больших дистанциях, когда восприятие формировалось под *малым углом зрения,* изображение воспринималось либо вовсе без внутренней структуры (на месте которой субъект видел светлое или, напротив, темное пятно), либо внутриконтурное пространство воспринималось как хаотическая смесь линий и пятен. Но с того момента, как субъект выделял контур изображения из фона, внезапно, *скачкообразно,* он различал внутреннее строение формы, пропорции, а за ними и детали и т. п.

В симультанном зрительном охвате формы решающую роль (в наших опытах) играл именно контур. Однако самый контур воспринимался в ходе процесса (при увеличении угла зрения) своеобразно и *неравномерно.* Прежде всего, отделялся *верх* изображения и *правая* сторона изображения (нужно заметить, что восприятие во всех случаях было бинокулярным). Затем, вскоре после этого, с приближением изображения на 15—20 сантиметров, выделялась *левая* сторона изображения, и после всего этого контур *замыкался* вычленением нижней части изображения. Таким образом, если рассматривать восприятие контура *процессуально,* в связи с изменением пространственных условий восприятия, то симультанность зрительного восприятия является весьма относительной, так как с ней взаимодействует сукцессивный характер его образования.

Восприятие контура определяет возможность дифференцированного восприятия формы, как известного единства строения, пропорции и взаимосвязи частей, выражения во внешней структуре смыслового содержания и пространственных отношений.

В теории восприятия формы было разработано учение о порогах различения форм. Как известно, порог нерасчлененного видения (форма как пятно или точка) называется minimum visibile, порог раздельного видения (различение промежутка между пятнами) — minimum separabile и порог узнавания формы как таковой — адекватного восприятия формы — minimum cognoscibile. Изучение переходов от одного порога

к другому, вплоть до адекватного видения, представляет большой интерес с точки зрения диалектики становления формы в сознании субъекта. Эту задачу изучения процесса становления формы с изменением (увеличением) угла зрения я поставил перед М. Д. Александровой, которая провела ряд опытов в этом направлении в психологической лаборатории Ленинградского университета. Как отмечает М. Д. Александрова, характеристика первого порога различения при восприятии под малым углом зрения может быть сведена к впечатлениям субъекта о форме, как о «пятне», затем «палочке», затем «точке». На этом уровне для субъекта тождественны все формы (квадрат, треугольник, звезда и т. д.). С увеличением угла зрения формы дифференцируются, но, однако, они не сразу воспринимаются адекватно. Так, например, *квадрат* всеми испытуемыми воспринимается как *круг,* затем из круга *неравномерно* выделяются углы, обычно верхние раньше, нежели нижние, левый нижний угол позже всех остальных. М. Д. Александрова отмечает явление «мерцания» и в восприятии формы, когда квадрат то переходит в круг, то снова превращается в квадрат.

Треугольник также первоначально воспринимался как «кружок», а иногда как две продолговатые палочки, затем наблюдается вновь полиморфное «мерцание», после чего наступает порог адекватного видения треугольника как треугольника. Шестиугольник дольше всех фигур воспринимается как круг, а потом как квадрат. Обычно при приближении круг становится неровным, затем неровность делается менее четкой, затем появляются грани, углы, причем они возникают неравномерно и асимметрично. Очень важным наблюдением в этом исследовании является *неравномерный* и *асимметричный* характер «становления» восприятия формы. Нужно иметь при этом в виду, что экспериментальная задача была сравнительно простой, так как фон был незаполненным белым пространством, а самые фигуры были плоскостные и ахроматические. При объемности и хроматизме форм сложность всех этих явлений неравномерности и асимметричности значительно увеличивается. К этому следует добавить усложнение структуры зрительного восприятия за счет взаимодействия различных оптико-пространственных качеств предмета, отражаемых восприятием (формы, цвета, величины, положения и т. д.).

Одна из форм этого взаимодействия — цвета и величины — была специально изучена Р. А. Каничевой в ряде ее работ в психологической лаборатории Института мозга им. Бехтерева. В исследовании о влиянии цвета на восприятие величины Р. А. Каничева установила некоторые общие факты, представляющие общий интерес в связи с развиваемым мной положением о формообразующей роли контура. «Впечатление величины предмета,— замечает Р. А. Каничева,— в закрытом и

ограниченном пространстве контрастно впечатлению при открытом и широком просторе» [1].

Обобщая данные о влиянии цвета на восприятие величины, Каничева установила, что больше всего *преуменьшались* размеры фигур, окрашенных в красный цвет (длина волны 700 миллимикрон, коэффициент отражения 4,5%) и желтый цвет (длина волны 583 миллимикрона, коэффициент отражения 66,6%). Чем больше был по размеру цветной объект, тем сильней он преуменьшался по сравнению с серым цветом. Это относится как к одноцветным, так и к двухцветным и многоцветным объектам. Следовательно, не только цвет влияет на восприятие величины фигуры, но в не меньшей степени значим и самый размер объекта.

В другом своем исследовании «Восприятие величины цветных объектов» [2] Каничева установила, что при восприятии многоцветных объектов из взаимодействия качеств цвета и величин объекта возникают новые качества. Одновременное воздействие двух цветов в единой форме не идентично ни одному из цветов, раздельно воспринимающихся субъектом. Цвет в определенной форме и определенной величины становится для субъекта осмысленным и содержательным — структурой, в которой выделяется определенный цветной рисунок.

Наибольшая точность восприятия величины наблюдалась в этих опытах при углах, в пределах от 33′30″ до 44′00″. За границами данных угловых величин точность этих восприятий нарушается. В связи с этим Каничева ставит вопрос о различном значении величины угла зрения для образования наиболее точного видения даже в пределах центрального зрения.

В пределах так называемого центрального зрения развертываются разнообразные и противоречивые психофизиологические явления зрительного восприятия, которые не могут быть объяснены, исходя лишь из функционального состояния зрительного анализатора, но требуют анализа предметного содержания восприятия.

Завершающим вопросом теории зрительного восприятия является вопрос о *ситуационном* характере зрительного восприятия.

Известно, что зрительное восприятие всегда адекватно отражает *взаимодействие* фигуры и фона. Хотя оно по своему содержанию конкретно-предметно, и именно эта предметность составляет основной источник константности восприятия, тем не менее зрительное восприятие одновременно и ситуационно,

---

[1] См. сборник «Психологические исследования», под нашей ред. (Труды Института мозга им. Бехтерева, т. IX, Л., 1939, стр. 68.)

[2] См. сборник «Исследования по проблеме чувствительности», под нашей ред. и В. П. Осипова. (Труды Института мозга им. Бехтерева, т. XIII, Л., 1940, стр. 86.)

как отражение всех вещей и отношений, которые наглядно даны в оптическом поле.

В процессе развития структура зрительного восприятия постоянно изменяется, прежде всего в отношении динамических взаимоотношений отражаемых а) предмета и б) окружающего его ближнего и дальнего, «горизонтального» и «вертикального» пространства. Именно с этим изменением структуры восприятия и приходится иметь дело при изучении так называемых стадий наблюдения и формирования наблюдательности, как определенного единства восприятия и мышления в наглядном суждении.

Объектом наглядного суждения в процессе восприятия всегда является и остается воспринимаемый предмет в его объективно-пространственном бытии.

ПРОБЛЕМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В СОВЕТСКОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ

1. ПРОБЛЕМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В СВЕТЕ ЛЕНИНСКОЙ ТЕОРИИ ОТРАЖЕНИЯ

Ленинская теория отражения как философская основа психологии является теоретической основой для научной постановки проблемы представлений и определения путей и методов конкретного психологического исследования этой проблемы.

Классическое философское произведение В. И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм» составило целую эпоху в развитии марксистской философии и послужило великим целям творческого развития марксизма. Именно в этом произведении разработана В. И. Лениным теория отражения. Для советской психологии это произведение имеет исключительное значение как один из важнейших теоретических источников.

В этом труде В. И. Ленин подымает марксистскую философию на новую ступень, с большевистской проницательностью и страстностью разоблачая реакционный и эпигонский характер эмпириокритизма и прочих «модных» буржуазных концепций. Критика В. И. Лениным берклеанской идеалистической философии имеет первостепенное значение и для научного понимания истории психологии, в частности для учения о представлении.

«Для Беркли,— говорит В. И. Ленин,— вещи суть «собрания идей», причем под этим последним словом он разумеет как раз вышеперечисленные, скажем, качества или ощущения, а не отвлеченные мысли.

Беркли говорит дальше, что помимо этих «идей или объектов познания» существует то, что воспринимает их,— «ум, дух, душа или я» [1].

Отсюда изречение Беркли «Существовать значит быть воспринимаемым» [2].

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 12.
[2] Там же.

В. И. Ленин приводит известное положение Беркли, в котором последний критикует материалистическую философию: «Странным образом среди людей преобладает мнение, что дома, горы, реки, одним словом, чувственные вещи имеют существование, природное или реальное, отличное от того, что их воспринимает разум» (§ 4). Это мнение — «явное противоречие»,— говорит Беркли.— «Ибо что же такое эти вышеупомянутые объекты, как не вещи, которые мы воспринимаем посредством чувств? а что же мы воспринимаем, как не свои собственные идеи или ощущения (ideas or sensations)? и разве же это прямо-таки не нелепо, что какие-либо идеи или ощущения, или комбинации их могут существовать, не будучи воспринимаемы?» [1]

По Беркли, отделение ощущения от объекта или объекта от ощущения — «пустая абстракция», так как «объект и ощущение одно и то же». С этих позиций и боролся Беркли против материалистического понимания познания, против того, что идеи могут быть копиями или отражениями вещей.

Отказываясь признать существование вещей вне сознания, Беркли был вынужден искать критерий отличения реального от фиктивного в самом сознании. В. И. Ленин блестяще вскрыл поповские увертки философствующего епископа в определении этих критериев. «В § 36-м он говорит,— писал В. И. Ленин,— что те «идеи», которые человеческий ум вызывает по своему усмотрению, «бледны, слабы, неустойчивы по сравнению с теми, которые мы воспринимаем в чувствах. Эти последние идеи, будучи запечатлеваемы в нас по известным правилам или законам природы, свидетельствуют о действии ума, более могущественного и мудрого, чем ум человеческий. Такие идеи, как говорят, имеют больше *реальности,* чем предыдущие; это значит, что они более ясны, упорядочены, раздельны и что они не являются фикциями ума, воспринимающего их...» [2]

В другом месте (§ 84) Беркли старается связать понятие реального с восприятием одних и тех же чувственных данных одновременно многими людьми. «Отсюда видно, что субъективный идеализм Беркли нельзя понимать таким образом, будто он игнорирует различие между единоличным и коллективным восприятием. Напротив, на этом различии он пытается построить критерий реальности. Выводя «идеи» из воздействия божества на ум человека, Беркли подходит таким образом к объективному идеализму: мир оказывается не моим представлением, а результатом одной верховной духовной причины, создающей и «законы природы» и законы отличия «более реальных» идей от менее реальных и т. д.» [3].

---

[1] В. И. Ленин. Соч., изд. IV, т. 14, стр. 13.
[2] Там же, стр. 19.
[3] Там же, стр 20.

Так Беркли связывает эти «критерии» со своей излюбленной теорией «универсального естественного символизма». Беркли в этой теории утверждал, что связь идей (а для Беркли, как указывает В. И. Ленин, «идеи» и вещи одно и то же) не предполагает отношение причин к следствию, а только отношение метки или знака вещи, обозначаемой так или иначе «для нашего осведомления». «Разумеется,— писал В. И. Ленин,— по мнению Беркли и Фрейзера, осведомляет нас посредством этих «эмпириосимволов» не кто иной, как божество. Гносеологическое же значение *символизма* в теории Беркли состоит в том, что он должен заменить «доктрину», «претендующую объяснить вещи телесными причинами»[1].

Ленинская критика философии Беркли хорошо известна. Нам хотелось бы выделить в ней некоторые моменты, имеющие специальное отношение к интересующему нас вопросу. В. И. Ленин показал, что для берклеанства характерно не только отождествление вещей с ощущениями (объекта и «идеи»), но и понимание последних в качестве «знаков» и «символов», посредством которых «божество» осведомляет «простых смертных» о своем существовании. В силу этого ощущения признаются Беркли «более реальными», нежели представления, которые, по Беркли, «бледны, слабы, неустойчивы» сравнительно с идеями, «которые мы воспринимаем в чувствах». Это не значит, что представления или идеи, которые «человеческий ум вызывает по своему усмотрению», не носят знакового, символического характера. По мнению Беркли, этот знаковый, символический характер имеет всеобщее значение для сознания и ума, но для представлений он выступает иначе, менее «реально». Выражением этой «меньшей реальности» представлений, по Беркли, и есть их «бледность», «слабость», «неустойчивость». Каждому, знакомому с историей учения о представлениях в буржуазной психологии, известно, что вся «мудрость» этого учения сводится именно к этой отрицательной характеристике природы представлений, начало которой восходит в буржуазной философии к берклеанскому идеализму.

Мы дальше покажем, что традиционные теории представлений в буржуазной психологии ничего не прибавили к этой берклеанской характеристике, которая и развивается в разных вариантах буржуазными концепциями представлений, памяти, мышления. Об этом говорит и прямое указание В. И. Ленина.

В предисловии к русскому переводу «Анализа ощущений» Мах называет также Цигена, «идущим, если не теми же, то очень близкими путями».

В. И. Ленин пишет: «Берем книгу профессора Т. Цигена: «Психофизиологическая теория познания» (Theodor Ziehen

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 19.

Psychophysiologische Erkenntnistheorie, Jena, 1898) и видим, что автор уже в предисловии ссылается на Маха, Авенариуса, Шуппе и т. д. Опять, следовательно, ученик, признанный учителем. «Новейшая» теория Цигена состоит в том, что только «толпа» способна думать, будто «действительные вещи вызывают наши ощущения» (S. 3) и что «у входа в теорию познания не может быть никакой иной надписи, кроме слов Беркли: «внешние объекты существуют не сами по себе, а в наших умах» (S. 5). «Даны нам ощущения и представления. И то и другое — психическое. Не-психическое есть слово, лишенное содержания» (S. 100). Законы природы суть отношения не между материальными телами, а «между редуцированными ощущениями» (S. 104: в этом «новом» понятии «редуцированных ощущений» состоит вся оригинальность цигеновского берклеанства)»[1]. Цигена не спасло от разоблачения Лениным его берклеанского эпигонства то обстоятельство, что он прятал концы своей идеалистической теории познания в «физиологическую психологию». Новое словечко «редуцированные ощущения», которыми он прикрыл старое берклеанское понимание представлений, было оценено В. И. Лениным как эпигонство Цигена в отношении берклеанского идеализма.

К чему приводит реставрация старинной реакционной философии Беркли в условиях кризиса буржуазного естествознания, было показано в гениальном ленинском анализе солипсизма Маха и Авенариуса.

«...Исходный пункт и основная посылка философии эмпириокритицизма есть субъективный идеализм. Мир есть наше ощущение,— вот эта основная посылка, затушевываемая, но нисколько не изменяемая словечком «элемент», теория «независимого ряда», «координации» и «интроекции». Нелепость этой философии состоит в том, что она приводит к солипсизму, к признанию существующим одного только философствующего индивида»[2].

В. И. Ленин показал всю нелепость попытки русских махистов выдать философскую путаницу Маха за «философию естествознания». Рядом примеров из критических отзывов естествоиспытателей о махистской философии В. И. Ленин показал, что «насмешка — вот чем встречают думающие естествоиспытатели идеалистическую философию, вызывающую восторг Маха»[3].

Таков, например, отзыв известного физика Л. Больцмана, который писал, что «недоверие к представлениям, которые мы можем лишь вывести из прямых чувственных восприятий, привело к крайности, прямо обратной прежней наивной вере.

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд IV, т. 14, стр. 210.
[2] Там же, стр. 82.
[3] Там же, стр. 85.

Говорят: нам даны только чувственные восприятия, дальше мы не вправе делать ни шагу. Но если бы эти люди были последовательны, то они должны были бы поставить дальнейший вопрос: даны ли нам наши собственные вчерашние чувственные восприятия? Непосредственно дано нам только одно чувственное восприятие или только одна мысль,— именно та, которую мы мыслим в данный момент. Значит, если быть последовательным, то надо отрицать не только существование других людей кроме моего собственного *Я*, но и существование всех представлений в прошлом» [1].

В. И. Ленин писал: «Якобы «новую», «феноменологическую» точку зрения Маха и К° этот физик вполне заслуженно третирует, как старую нелепость философского субъективного идеализма» [2].

Нетрудно увидеть прямую связь между берклеанским учением о «фиктивности» представлений и махистским отрицанием не только достоверности, но самого существования представлений как образа внешнего мира. Нетрудно увидеть общность берклеанской формулы Цигена «представление — редуцированные ощущения» и субъективного идеализма Маха в трактовке представлений.

Проблема представлений именно в «Материализме и эмпириокритицизме» В. И. Ленина предстала в новом свете, прямо противоположном старым и модным идеалистическим трактовкам.

Нужно признать, что мы еще не сделали всех необходимых выводов из ленинской критики субъективно-идеалистической теории представлений. Об этом свидетельствует имеющее подчас место некритическое отношение к популярным в буржуазной психологии теориям представлений, вроде цигеновского «учения о редуцированных ощущениях».

Важнейший вопрос в теории представлений,— *что* отражается в представлениях, каково их предметное содержание,— буржуазной психологией всегда разрешался идеалистически. Содержанием представлений являются ощущения (представления «отражают» ощущения),— так утверждал идеалистический сенсуализм. Это направление отнюдь не выражает всех характерных тенденций буржуазной психологии, как это будет показано ниже. Однако это направление больше всего приобрело наукоподобный облик и попыталось стать на экспериментальную почву. Множество «естественнонаучных» спекуляций связано именно с этим направлением, которое создало видимость экспериментального решения вопроса. Не случайно в числе идеологов этого направления выступают Циген — один из столпов «физиологической пси-

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 85.
[2] Там же, стр. 85.

хологии», Эббингауз, которого буржуазная психология считает одним из основоположников экспериментальной психологии, и пр.

Мы уже видели, как В. И. Ленин разрушил философскую гносеологическую основу подобных идеалистических теорий, показав их эпигонский характер, но вместе с тем особенно важно понять, что эта критика расчистила путь для творческого развития В. И. Лениным диалектико-материалистической теории познания, для принципиально новой постановки проблемы познания и сознания. Противопоставляя эмпириокритицизму теорию познания диалектического материализма, В. И. Ленин, ссылаясь на Ф. Энгельса, пишет: «Энгельс не говорит, что ощущения или представления суть «символы» вещей, ибо материализм последовательный должен ставить здесь «образы», картины или отображение на место «символа»... Но сейчас речь идет у нас совсем не о той или иной формулировке материализма, а о противоположности материализма идеализму, о различии двух основных *линий* в философии. От вещей ли идти к ощущению и мысли? Или от мысли и ощущения к вещам? Первой, т. е. материалистической, линии держится Энгельс. Второй, т. е. идеалистической, линии держится Мах. Никакие увертки, никакие софизмы... не устранят того ясного и неоспоримого факта, что учение Э. Маха о вещах, как комплексах ощущений, есть субъективный идеализм, есть простое пережевывание берклеанства. Если тела суть «комплексы ощущений», как говорит Мах, или «комбинации ощущений», как говорил Беркли, то из этого неизбежно следует, что весь мир есть только мое представление» [1].

Противопоставляя этой идеалистической теории познания теорию познания Маркса и Энгельса, Ленин подчеркивает, что основоположники марксизма говорят о вещах и об их мысленных изображениях или отображениях «причем само собой ясно, что эти мысленные изображения возникают не иначе, как из ощущений»[2].

Но как можно судить из контекста ленинского анализа, нельзя путать понятия «возникать» и «отражать». Мысленные изображения, куда относится и представление, «возникают не иначе, как из ощущений» [3]. Однако это не значит, что, возникая из ощущений, представления отражают ощущения, имеют своим содержанием лишь самые ощущения.

Определяя содержание представлений или мышления, нельзя останавливаться на границе ощущения. В. И. Ленин считал характерным для агностика именно то, что «агностик не идет дальше ощущений, заявляя, что *не может* знать ничего

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 30.
[2] Там же, стр. 29.
[3] Там же.

достоверного об их источнике или об их оригинале и т. п.»[1]. Диалектический материализм с его теорией отражения принципиально иначе определяет самую сущность познания: «...вне нас существуют вещи. Наши восприятия и представления — образы их. Проверка этих образов, отделение истинных от ложных дается практикой»[2].

Согласно этому ленинскому определению и восприятие и представление суть образы вещей, проверка истинности которых дается практикой.

В другом месте, критикуя Базарова и его попытку ревизовать Энгельса, Ленин пишет: «...для материалиста реальное бытие лежит за *пределами* «чувственных восприятий», впечатлений и представлений человека, для агностика же *за пределы* этих восприятий выходить невозможно»[3]. Ленин критиковал Базарова за то, что тот подменил вопрос о существовании вещей вне наших ощущений, восприятий, представлений вопросом о критерии правильности наших представлений об этих самых вещах. «Зачем понадобилась Базарову эта подтасовка? — спрашивает В. И. Ленин и отвечает: Затем, чтобы затемнить, запутать *основной* для материализма (и для Энгельса, как материалиста) вопрос о существовании вещей вне нашего сознания, вызывающих ощущения своим действием на органы чувств. Нельзя быть материалистом, не решая утвердительно этого вопроса, но можно быть материалистом при различных взглядах на вопрос о критерии правильности тех изображений, которые доставляют нам чувства»[4]. Эти общие гносеологические проблемы и составляют исходный момент для психологической теории представления. Вопрос о том, достоверны или недостоверны представления по своей природе, являются ли они реальными или фиктивными знаниями, разрешается лишь на основе практики, подтверждающей правильность отношения представления, — равно как ощущения и мысли, — к объективной действительности.

В. И. Ленин беспощадно разоблачал неуклюжую попытку фальсификаторов марксизма обработать Энгельса «под Маха», которые приписали Ф. Энгельсу утверждение: «Чувственное представление и *есть* вне нас существующая действительность»!! Это как раз *и есть* та основная нелепость, основная путаница и фальшь махизма, из которой вылезла вся остальная галиматья этой философии и за которую лобзают Маха с Авенариусом отъявленные реакционеры и проповедники поповщины, имманенты. Как ни вертелся В. Базаров, как он ни хитрил, как ни дипломатничал, обходя щекотливые пункты, а все же в конце концов проговорился и выдал всю

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 96.
[2] Там же, стр. 97.
[3] Там же, стр 99.
[4] Там же, стр. 100—101.

свою махистскую натуру! Сказать: «чувственное представление *и есть* существующая вне нас действительность» — значит *вернуться к юмизму или даже берклеанству*... Это — идеалистическая ложь или увертка агностика, товарищ Базаров, ибо чувственное представление *не* есть существующая вне нас действительность, а только *образ* этой действительности»[1].

Мы приводим это положение В. И. Ленина для того, чтобы еще раз, но в другом контексте, показать гносеологическую основу ленинского определения представлений как образа вне нас существующей действительности.

Именно материя, бытие, природа являются источником как ощущений, так и представлений, возникающих из ощущений. Не ясно ли, что нельзя путать вопрос о процессе возникновения представления с вопросом о содержании представления в их отношении к бытию.

Первый вопрос является специальным вопросом психологии и физиологии, второй — общим вопросом теории познания и психологии. Именно этот вопрос и имеет первостепенное значение для определения общего направления исследования процесса представления.

Только на основе решения этого вопроса возможно до конца преодолеть типичную для современной реакционной буржуазной психологии «знаковую» концепцию представлений. Ленинская критика плехановской теории «иероглифов» и учения Гельмгольца о «символах» справедлива для оценки многих новейших психологических концепций ощущений, представлений, мышления.

В. И. Ленин показал ошибочность плехановской теории «иероглифов», «по которой ощущения и представления человека представляют из себя не копии действительных вещей и процессов природы, не изображения их, а условные знаки, символы, иероглифы и т. п.»[2].

Излагая свою «теорию символов», Гельмгольц утверждал, что «представления, которые мы себе составляем о вещах, *не могут быть* ничем, кроме символов, естественных обозначений для объектов, каковыми обозначениями мы научаемся пользоваться для регулирования наших движений и наших действий. Когда мы научаемся расшифровывать правильным образом эти символы,— мы оказываемся в состоянии, при их помощи, направлять наши действия так, чтобы получать желаемый результат»[3].

Критикуя этот взгляд, В. И. Ленин пишет: «Бесспорно, что изображение никогда не может всецело сравняться с моделью, но одно дело изображение, другое дело символ,

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 101.
[2] Там же, стр. 219—220.
[3] Там же, стр. 220—221

условный знак. Изображение необходимо и неизбежно предполагает объективную реальность того, что «отображается». «Условный знак», символ, иероглиф суть понятия, вносящие совершенно ненужный элемент агностицизма» [1].

Совершенно не случайно переплетение в современных буржуазных психологических концепциях трактовки представлений как символов, с одной стороны, с другой стороны, как редуцированных ощущений.

Такое взаимопереплетение вполне вытекает из идеалистической основы буржуазных концепций сознания. И тот и другой вариант этих концепций пытается снять самую постановку вопроса о представлении как образе действительности, допуская в крайнем случае, лишь знаковое отношение представления к действительности. Из ленинской критики теории иероглифов и символов следует вывод о том, что «изображение необходимо и неизбежно предполагает объективную реальность того, что отображается» [2].

И только с этим пониманием совместима действительно научная постановка вопроса о критерии правильности представлений.

На основе этого единственно верного гносеологического решения проблемы становится возможным научное психологическое исследование представлений как образов объективной действительности.

Задача такого исследования заключается прежде всего в том, чтобы вскрыть единство и различие ощущений и восприятий, с одной стороны, и представлений — с другой, в их отношении к вещам, отображением которых они являются.

Более общей задачей является исследование не отношения представления к ощущению, а отношения представления к материальным вещам, телам и предметам внешнего мира. Именно материя является источником как ощущений, так и возникающих на их основе представлений. Лишь отсюда возможно начинать исследование зависимости представлений от ощущений.

Предметное содержание ощущений, представлений и мышления, отражающих объективную действительность, проверяется в общественной практике людей. Только с этих позиций возможно понять качественное своеобразие представления как особого образа, производного от ощущений, но не сводящегося к ним.

В этой связи важно отметить, что представления не являются простым последствием ощущений, что представления не вырастают непосредственно из последовательных образов или из персеверирующих образов. Следовательно, отпадает возмож-

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 14, стр. 223.
[2] Там же.

ность трактовки представлений как фиксированного последовательного образа. Еще И. М. Сеченов показал, что представление не является простым следом одиночного ощущения, единичного чувственного импульса, идущего от воздействующего на орган чувств внешнего предмета. Материалистическая психология обязана И. М. Сеченову постановкой нового вопроса о рефлекторных источниках представлений о природе, представлений, которые более глубоко и обобщенно, чем отдельные ощущения, отображают предметы внешнего мира. Для материалиста-психолога насущной необходимостью является изучение особенного, своеобразного материального субстрата представлений как обобщенных предметных образов объективной действительности. Благодаря успехам павловской физиологии и патологии высшей нервной деятельности постановка такой задачи становится впервые возможной и осуществимой в советской психологической науке именно на основе марксистско-ленинского философского материализма.

Ленинская теория отражения не только раскрывает действительную природу представлений, но и определяет их место в процессе познания, их границы и роль в этом процессе.

Решающее значение в этом смысле имеет гениальная идея В. И. Ленина о том, что — «Диалектичен не только переход от материи к сознанию, но и от ощущения к мысли etc» [1]. «Чем отличается диалектический переход от недиалектического? — задает вопрос В. И. Ленин и отвечает: — Скачком. Противоречивостью. Перерывом постепенности. Единством (тождеством) бытия и небытия» [2].

Развивая это ленинское учение о диалектическом характере перехода от ощущения к мысли, советская психология показала, что представление есть посредствующее звено в этом переходе, хотя этот переход возможен и непосредственно от ощущения или восприятия к мысли. В этом заключено и понимание познавательной природы представлений и противоречивый характер представления в его внутренних связях с ощущением, из которого оно возникает, и с мышлением, в которое оно переходит.

На это указывает В. И. Ленин: «Представление *ближе* к реальности, чем мышление? И да и нет. Представление не может схватить движение *в целом*, например, не схватывает быстротой 300 000 км. в секунду, а *мышление* схватывает и должно схватить. Мышление, взятое из представления, тоже отражает реальность...» [3]

Мышление является высшей и самой обобщенной формой

---

[1] В. И. Ленин, Соч., изд. IV, т. 38, стр. 279.
[2] Там же.
[3] Там же, стр. 220.

познания человеком объективной действительности. По выражению В. И. Ленина — «Познание есть вечное, бесконечное приближение мышления к объекту. *Отражение* природы в мысли человека надо понимать не «мертво», не «абстрактно», *не без движения*, ***не без противоречий***, а в вечном ***процессе*** **движения**, возникновения противоречий и разрешения **их»** [1].

В другом месте В. И. Ленин указывает: «Теоретическое познание должно дать объект в его необходимости, в его всесторонних отношениях, в его противоречивом движении an und für sich. Но человеческое понятие эту объективную истину познания «окончательно» ухватывает, уловляет, овладевает ею лишь когда понятие становится «для себя бытием» в смысле практики. Т. е. практика человека и человечества есть проверка, критерий объективности познания» [2].

Исторический материализм доказал, что каждое понятие образуется и развивается исторически, что каждое понятие и суждение есть продукт исторического развития, накопления человеком мыслительного материала, обобщенного посредством языка. Именно посредством языка осуществляется этот переход от чувственного к логическому.

Единство мышления и представления в процессе развития познания действительности носит противоречивый, диалектический характер. С одной стороны, мышление может и должно быть взято из представлений, как указывал В. И. Ленин, постольку, поскольку оно отражает отдельное, но, с другой стороны, — «Совпадение мысли с объектом есть процесс: мысль (=человек) не должна представлять себе истину в виде мертвого покоя, в виде простой картины (образа), бледного (тусклого), без стремления, без движения, точно гения, точно число, точно абстрактную мысль.

Идея имеет в себе и сильнейшее противоречие, покой (для мышления человека) состоит в твердости и уверенности, с которой он вечно создает (это противоречие мысли с объектом) и вечно преодолевает его...» [3].

Диалектически развивающаяся мысль отличается, как подчеркивает В. И. Ленин, от простой картины (образа), т. е. представления.

* * *

Подлинно научная психология создается лишь на основе теории познания диалектического материализма. На этой основе радикально иной, действительно научной становится психологическая теория представления, неразрывно связан-

[1] В. И. **Ленин**, Соч., изд. IV, т. 38, стр. 186.
[2] Там же, стр. 203.
[3] Там же, стр. 186.

ная с познанием закономерностей как чувственного, так и логического знания, диалектики перехода от ощущения к мысли.

Следует отметить, что в советской психологической науке эта проблема диалектического перехода от ощущения к мысли стала одной из центральных. Как увидим, многие экспериментальные исследования направлены на решение именно этой проблемы. В борьбе против идеалистической психологии с ее «теорией» субстанциональности души советская психология вооружена непобедимым оружием ленинской теории отражения.

Новые факты, добытые экспериментальной советской психологией, базирующейся на ленинской теории отражения, вступают в неразрешимое противоречие со старыми определениями представления как «образа образов», «редуцированного ощущения», как ослабленного, неустойчивого и т. п. «образа ощущения». Из ленинской критики берклеанства и махизма и из положительного решения В. И. Лениным проблем теории и психологии познания ясно следует, что возникшее из ощущения представление является новым, качественно-своеобразным, субъективным образом объективной действительности, формой более обобщенного, но вместе с тем наглядного, чувственного отражения вещей. Взаимопроникновение наглядного и обобщенного в представлениях и составляет главную их особенность как звена диалектического перехода от ощущения к мысли, имеющего своим материальным субстратом взаимодействие первой и второй сигнальных систем в деятельности коры больших полушарий человека.

Конкретизация ленинской теории отражения в психологических исследованиях есть единственный путь подлинно научного познания сложной и противоположной природы представлений.

2. КРИТИКА БУРЖУАЗНЫХ ИДЕАЛИСТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Современное состояние проблемы представлений отражает общее разложение буржуазной психологии. Характерно, что излюбленная многими течениями буржуазной психологии, особенно «эмпирической», проблема представлений все больше и больше запутывалась, а не разъяснялась. При таком положении даже самое определение понятий, относящихся к данной проблеме, оказывается непосильным трудом, что принуждены признать сами буржуазные теоретики в этой области.

Вот, например, характерное признание Врешнера, автора большой сводной работы о представлениях и памяти:

«Только немногие понятия в психологической литературе употребляются даже у одного и того же писателя в столь различных значениях, как «представление»[1].

Врешнер делает попытку свести все противоречивое множество определений к трем основным значениям: первое значение, слишком общее, это характеристика представления как чего-то объективирующего. «В каждом представлении до сознания доходит нечто, что-то предметное, какой-то объект».

В этом значении представление охватывает умственную жизнь от ощущений до понятий включительно. В этом смысле Шопенгауер говорил о том, что «мир — это мое представление», в этом смысле расширял и Вундт понятие представлений.

Вундт рассматривал ощущения как простые, а представления как комплексные, «объективные» душевные образы. При этом следует принять во внимание, что, по Вундту, связываются не только «объективные», но и «субъективные» элементы (чувства), из них таким путем образуются аффекты, волевые процессы и пр.

Второе значение «представлений» несколько уже, как подчеркивает Врешнер. Оно заключается в том, что к качеству объективности добавляется еще и вторичность, что позволяет отделить представление от ощущений.

Третье значение — наглядность представления как вторичного и объективирующего образа, что позволяет отделить от представления ненаглядные, абстрактные понятия и мысли и ограничить представления сферой воспоминания и фантазии (например, Кюльпе, Ах и др.). Обрисовав эту пеструю картину определений, Врешнер сам делает попытку встать на «среднюю позицию». Так как, по мнению Врешнера, «без памяти нет представлений», то он объединяет оба эти понятия и рассматривает представления как элемент памяти. Сведение памяти к представлениям привело Врешнера к ликвидации проблемы смысловых связей в запоминании и воспроизведении, а сведение представлений к функциям памяти исключило образный характер воображения.

Не менее типично признание Мейерсона в более поздней, также обобщающей работе о представлениях.[2] Он указывает на разноречие определений. Содержание чувственного сознания,— замечает он,— получило много имен: вида, следа, умственного отзвука, вторичного состояния, чувственного созерцания, чувственной идеи. идеи ощущения, идеи образа,

---

[1] A. Wrechner, Analyse der Vorstellung und der Gedächniss. Abderhalden Handbuch der biologichen Arbeitsmethoden, Abt. VI, Teil 13, 1. Hefte, Berlin, 1925.

[2] G. Meyerson, Les images. Nouveau traité de Psychologie pas Dumas, II, Paris, 1932.

образа воспоминания, умственного образа, образа воображения, образа представления.

В отличие от Врешнера Мейерсон решительно отделяет проблему «образа» от проблемы памяти, ссылаясь на безупречность аристотелевского понимания образа, которое он, напротив, связывал с деятельностью воображения. Это метафизическое противопоставление памяти и воображения в связи с рассмотрением проблемы представлений есть лишь частное выражение идеализма и метафизики буржуазной психологии.

Уже из этой пестрой разноречивой картины определений видно, что нет никакой ясности ни в том, что такое представление, ни в том, с какими психическими образованиями связан образ представления (память или воображение, тем более — мышление). Мейерсон принужден признать прямо, что в этой области терминология «особенно двусмысленна и темна». Некоторые сближают, далее, представление — образы с так называемыми первичными образами, отличными от последовательных образов в собственном смысле. Эти «непосредственные образы», или первичные образы памяти, не следуют за движением глаз, они не меняют величины в связи с проекцией на близкое и дальнее расстояние; спроецированные на белый фон, они сохраняют цвет объекта и пр.

С большой симпатией выделяет Мейерсон во многом созвучную ему реакционную «теорию» эйдетизма Иенша, из которой непосредственно выросла растленная фашистская расовая «типология» личности.

Не удивительно, что идеалист Мейерсон обрушивается на попытки объединения в понятии *образа* как представлений, так и непосредственно чувственных восприятий. В противовес этому Мейерсон утверждает, что «образы суть мысли, они изображение мысли, они знаки, они последовательные формы, которые мысль пробует, отвергает, снова пробует, формы неадекватные, полуадекватные и наиболее адекватные, символы более или менее выразительные, более или менее показательные... они, наряду с вербальной фурмулировкой, перед или после нее, в согласии с ней или независимо, являются другой формулировкой, и было соблазнительно сказать,— другим кодом, если бы они не были столь капризны, потому что они субъективны и личны». Чтобы не осталось никакого сомнения в толковании «кода», «символа», «знака», Мейерсон добавляет «это знак, но не социальный знак».

«Язык образов — это язык, на котором мы говорим сами с собой, когда он, будучи оторван от социального общения, опускает признак социальный, безличный, отвлеченный. Образы — это язык его собственного опыта, личного, это символы его собственных символических операций, отвлечения его собственных абстракций... Все это мы сами, это почти «Я»

целиком, которое мы находим в каждом из этих субъективных знаков». В заключение такого «научного» определения Мейерсон не нашел ничего лучшего, как присоединиться к типичному представителю современной реакционной англо-американской психологии Колларду, откровенно заявившему, что «запоминаются не вещи, запоминается только «Я» сам». Субъективный идеализм в его наиболее пошлом и эпигонском виде характеризует эту псевдонаучную знаковую теорию.

Как видим, подобное «эмпириосимволическое» определение представлений вовсе не противоречит тому, которому оно противопоставляется как устаревшему определению «старой» эмпирической психологии (например, определению Цигена: представление — «редуцированное ощущение» или определению Бэна: представление — «признак, образ первоначального ощущения»). Нельзя отрицать известного различия между этими концепциями: одна, к которой примыкает и Мейерсон, исходит из рационалистических посылок, другая, к которой примыкает Врешнер, исходит из эмпирических посылок. Обе эти концепции рассматривают представление как знак, символ известного содержания субъекта, в одном случае — чувственного, в другом — логического. Общим является идеалистическое, субъективистическое, «знаковое», «символическое» понимание представления, оторванного от предметной действительности и деятельности самого субъекта, общественной по самой своей сущности. Иначе говоря, различия между обеими концепциями не больше, чем между синим и зеленым чертом.

Такая «конечная гармония» этих взглядов, тенденциозно преподносимых как взаимоисключающие, далеко не случайна и не оригинальна. Мы уже видели из ленинской критики берклеанства, как теория познания идеализма предполагает такое сочетание «эмпиризма» и «символизма». В. И. Ленин показал, что такое сочетание ведет только к поповщине и порождается бесконечными поповскими увертками в их бесплодной борьбе против философского материализма.

В самом деле, в конечном счете не только Мейерсон торжественно провозглашает, что представление есть знаковая функция самого «Я». В такой же мере к этому субъективно-идеалистическому выводу приходят и представители «физиологической психологии», которые устами Цигена провозглашают, что представления суть только «редуцированные ощущения», т. е. только «Я», только сам субъект, но в его элементарных субъективных состояниях. Обособить представления от внешнего мира — такова задача тех и других.

Ввести представление внутрь субъекта не в том смысле, разумеется, что оно субъективно (как и все психические процессы по своему протеканию), но в том смысле, что оно черпает источники в самом субъекте и субъективно по самой

своей сущности — такова задача идеалистических теорий представлений.

В истории учения о представлениях в буржуазной психологии XIX в. ясно отмечается постепенное превращение идеи «редуцированных ощущений» в идею представления как знака и символа, обозначающего внутренний смысл мысли, эволюция от идеи «представления» к идее «представливания».

Именно поэтому важной критической задачей является преодоление в корне того узлового момента, с которого начинается такое превращение.

Реакционная суть «знаковых» теорий в психологии достаточно разоблачена в советской психологии, особенно в учении о речи и мышлении. Остается еще до конца разоблачить проявление такой «теории» в учении о представлениях.

Однако этого сделать нельзя до тех пор, пока не будет покончено с пережиточными влияниями концепции «редуцированного ощущения», реакционный характер которой еще не до конца вскрыт в нашей литературе.

Но для того чтобы окончательно разоблачить антинаучный, идеалистический характер такой «концепции», нужно в корне подорвать доверие к мнимой научности экспериментальных, эмпирических доказательств в пользу этой концепции, связанных с работами Эббингауза.

Эббингауз изображается в виде чистого эмпирика, «свободного» от всякой философской предвзятости. Очень легко демаскировать философский объективизм Эббингауза, обратившись к его сводной работе. Вот, что пишет Эббингауз в своих «Основах психологии» о характерных чертах представлений: «Таких характерных черт три. Представления, во-первых, несколько бледнее и бестелеснее в сравнении с более материальными, так сказать, ощущениями, построенными из того же материала. Они воспроизводят содержание ощущений, но так примерно, как тень воспроизводит тело, которое ее отбрасывает, каким-то своеобразным воздушным образом, лишенным всякой осязательной пластики. Представление света не светит, и представленная теплота его в тысячи градусов не греет, последняя искорка тлеющей спички дает здесь в этих отношениях гораздо больше.

Во-вторых, в сравнении с каким-либо богатым содержанием и многосложным ощущением соответствующие им представления полны пробелов и очень бедны различными признаками. В животном, в ландшафте, монументе, в шкале цветовых тонов мы одним взглядом охватываем множество подробностей, в соответствующих представлениях мы находим лишь немногие из них. Да и те, которые в них имеются, большей частью оказываются в какой-то прихотливой связи, не пережитой в чувственной действительности... Наконец, в-третьих, представления характеризуются каким-то

своеобразным непостоянством и неустойчивостью, они ни на один момент не сохраняются в определенной и постоянной форме...».

«Эмпирическое» описание представлений у Эббингауза вполне и откровенно идеалистично. Вот философские истоки этого «эмпирического» описания: «Итак, представления в их отношении к ощущениям не следует рассматривать исключительно ни как слабые ощущения (Юм), ни как совсем иного рода, и притом нечувственные, символы ощущений (Лотце), а их следует рассматривать одновременно с обеих точек зрения». В этом сочетании Юма и Лотце концепции «редуцированного ощущения» и концепции символа-знака и заключается философско-идеалистическое описание Эббингаузом характерных черт представлений.

Но ведь уже из ленинской критики берклеанства, юмизма, махизма следует, что обе эти тенденции не только не противоречат друг другу, но и вытекают одна из другой.

Не ясно ли после этого, что вслед за новым определением природы представлений, которое дано на основе ленинской теории отражения советской психологией, должна последовать радикальная ломка самой характеристики представлений, которая выросла из прежних философских концепций идеалистической психологии. Новая диалектико-материалистическая теория советской психологии впервые создает возможность действительно научного познания природы представлений, механизма их возникновения, закономерностей их развития, диалектических связей с ощущением и с мыслью.

Изучение многообразия видов и функций представлений, изменений их характера в процессах памяти, воображения, мышления в зависимости от изменения их предметного содержания, источников их формирования в процессе реальной предметной деятельности человека — таковы главные задачи научного исследования представлений. Именно марксистско-ленинской теории познания советская психологическая наука обязана постановкой и решением этих задач.

Уже в этом советская психологическая наука в корне отлична от современной антинаучной, реакционной буржуазной англо-американской психологии в ее итогах и «перспективах» учения о представлениях. Вот, как, например, резюмирует эти итоги один из столпов американской психологии, Вудвортс: «Не существует никакого абсолютного различия между образом и восприятием, и нет верного критерия, при котором одно можно отличить от другого. Субъективность или объективность больше определяется контекстом и установкой личности, чем характером какого-нибудь единичного впечатления». К этим; с позволения сказать, «итогам» в полной мере относится разоблачение В. И. Лениным реакционной, антинаучной сущности субъективного идеализма в его

«новейших», по существу же эпигонских, разновидностях. Вместе со всей современной буржуазной психологией субъективно-идеалистическая концепция представлений находится ныне на вооружении американского империализма.

Ленинская теория отражения впервые создала основу для научного исследования представлений, определив конкретные задачи изучения представлений как обобщенных предметных образов объективного мира. Решение психологией этих задач на основе марксизма-ленинизма обеспечивается возможностью объяснения материального субстрата представлений в свете мировых достижений русской физиологии высшей нервной деятельности.

3. К ПРОБЛЕМЕ МАТЕРИАЛЬНОГО СУБСТРАТА ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

Выявление действительной природы представлений невозможно без понимания их своеобразного материального субстрата. Это положение столь очевидно для материалистической психологии, что не требует особых обоснований.

Надо, однако, сказать, что не всякая неврология и физиология способна вскрыть действительно этот субстрат, так как некоторые направления буржуазной неврологии, придерживающейся концепции психо-физического дуализма, идут на поводу у идеалистической философии и психологии. Характерным примером такого дуализма является «неврологическая» теория представлений Мунка, который утверждал, что каждое представление локализуется в одной определенной нервной клетке коры больших полушарий. Это утверждение основывалось на том факте, что число нервных элементов в больших полушариях в бесконечное число раз превышает число связующих элементов (проводящих путей от рецептора к большим полушариям). Этот факт будто бы сам по себе и объясняет бесконечное множество и разнообразие представлений сравнительно с ограниченностью путей проведения нервного возбуждения от рецептора.

«Неврологический» атомизм Мунка откровенно проводил одну из традиционных идеалистических концепций представлений, а именно гербартианскую линию в психологии. Мунк «анатомически» объяснял строение коры в качестве «седалища духа» — «идей-сил», которыми спекулировало гербартианство. Собственно, именно против гербартианского идеализма направлена критика Б. М. Тепловым идеалистического понимания представлений.

«В идеалистической психологии,— пишет Б. М. Теплов, — представления нередко рассматривались как некоторые сущности, как своего рода «вещи», которые однажды образовавшись, сохраняются в более или менее неизменном виде... Где же сохраняются представления, которые в данный момент

не присутствуют в сознании? Немецкий психолог Гербарт, отвечая на этот вопрос, сказал, что представление в этих случаях «погружается ниже порога сознания» и сохраняется там впредь до нового появления в сознании... Отсюда возникает учение о сохранении представлений в «бессознательном» и самое понятие «область бессознательного», играющее в идеалистической психологии роль своего рода заместителя мозга»[1].

К этому вполне правильному, критическому определению нужно добавить, что на помощь гербартианской мистике бессознательного и динамике представлений пришел такой представитель буржуазного естествознания, как Мунк. В его трактовке кора больших полушарий и выступает как «хранилище» представлений, которые «соответствуют» элементарной клеточной структуре коры. Но за этим у Мунка следует нечто большее: признание в духе мистической натурфилософии «уготовленности», «спонтанности» существования каждого представления в каждой отдельной нервной клетке, которая лишь возбуждается «внешними точками» нервных импульсов.

В своей «строгой локализации» нервно-психических функций Мунк дошел до мистического абсурда, «населив» мозговую кору миллиардами самостоятельных «идей-сил» в гербартовском духе.

Мунковская «неврология представлений» была отброшена экспериментальной и клинической практикой естествознания.

На смену «клеточной» теории мозгового субстрата представлений пришла известная концепция «следов» Семона, в неврологии развитая Мейнертом. Эта теория противопоставляет чисто «атомистическому» и анатомическому пониманию механизма представлений физиологическую концепцию, очень близкую по своему духу с эмпиризмом в психологии.

Излагая свою неврологическую схему волевого действия, Мейнерт утверждал, что в коре больших полушарий регистрируются известные «сенсорные следы» (например, от раздражения зрительного рецептора) и «двигательные следы» (например, от чувственного раздражения, от сокращения мускулов при протягивании руки за зрительно-воспринимаемым объектом). Затем происходит образование самостоятельных проекций этих сенсорного и моторного «следов»; при повторении раздражений и движений между обоими следами возникает особое сообщение, или проводящий нервный путь, так что возбуждение одного из следов должно вызвать возбуждение и других, после чего возбуждение двигательных следов влечет возбуждение и распространение возбуждения вниз, в соответствующую двигательную систему. Итак, по

[1] К. Н. Корнилов, Б. М. Теплов, Л. М. Шварц, Психология, II изд., 1941, стр. 127—128.

Мейнерту, происходит автоматическое «оживление следов» с предшествующих раздражений благодаря непрерывному образованию сенсомоторных следов и возникновению между ними нервных путей.

В силу этого, говорит Мейнерт, большие полушария реагируют не только на наличные качества раздражителей, но и на прошлый опыт самого индивида, сохранившийся в виде «следов» и нервных связей между ними. Поэтому мозговая реакция соответствует не только реальному раздражителю, но и раздражителю, еще не наставшему, но имеющему возможность возникнуть.

Можно утверждать, что в истоках этой теории лежит субъективно-идеалистическая теория познания.

Вот что, например, писал сам Мейнерт: «Воспоминания о самом ярком солнце содержат меньше, чем биллионная часть сияния сетчатки; образ грохота, причиненного самым ужасным взрывом, не содержит ничего, что приближалось хотя бы отдаленно к миллионной части шума, производимого волосом, падающим на воду. Следовало бы называть содержание продукции переднего мозга не образ-воспоминание, но знак-воспоминание, он не более близок к объекту чувственного восприятия объекта, чем и алгебраический знак, к восприятию которого он относится».

В этом высказывании невролога Мейнерта звучат уже хорошо знакомые нам мотивы берклеански-махистских взглядов на представления, как на «редуцированные ощущения», являющиеся субъективными знаками-символами, ничего общего не имеющими с объективной действительностью.

Мы видим, что буржуазная неврология по своим философским истокам и целям не отличается от буржуазной психологии в толковании природы представлений. Конечно, такая теория «следов» близка идеалистической психологии, так как тоже стремится обособить представление от внешнего мира, превращая мозговую проекцию в кривое зеркало действительности.

Для настоящей научной психологии, основанной на принципе материалистического монизма, вопрос заключается в выяснении особенностей самой материальной организации мозга, функцией которого являются представления. Такая постановка вопроса возможна лишь на основе материалистической неврологии, физиологии мозга, которая сама создается в духе материалистической теории познания.

Современная буржуазная психология опирается в буржуазную физиологию и неврологию, которые проникнуты духом идеалистической теории познания, духом неокантианства (например, физиология органов чувств И. Мюллера и Г. Гельмгольца), духом махизма и прочих эпигонствующих теорий идеализма. Так естественно смыкается «знаковая» теория

представлений в буржуазной психологии со спонтанными энергиями «идей-сил» клеточных представлений Мунка, «знаками-воспоминаниями» переднего мозга у Мейнерта и т. д. Лишь в советской психологической науке этот вопрос может быть поставлен на действительно научную почву, так как советская неврология, физиология мозга основываются на материалистической теории познания, что стало традицией отечественной физиологии со времен И. М. Сеченова.

Благодаря гениальным исследованиям И. П. Павлова в области физиологии высшей нервной деятельности открывается возможность понимания материального субстрата представлений.

Теоретически такая возможность была создана мужественной борьбой И. М. Сеченова за научную психологию, за понимание материальной причинности психических процессов, представлений в частности.

Великие открытия И. П. Павлова и его школы в области «настоящей физиологии больших полушарий» не только подняли на новую ступень такое понимание, но и дали в руки советской психологии реальное научное знание материального субстрата психики. В свете павловской физиологии больших полушарий вполне объясняется действительно-следовая сущность представлений.

* * *

Психологическая концепция И. М. Сеченова основывается в своих главных чертах на принципах русского классического философского материализма, особенно философии Н. Г. Чернышевского. Несмотря на отдельные отклонения от линии Чернышевского, концепция Сеченова в целом представляла собой начало русской научной психологии, в частности, создала первую материалистическую теорию представлений в русской психологии.

И. М. Сеченов стремился понять «отраженную» природу психических процессов как продукт рефлекторной деятельности головного мозга. Особое внимание в этом направлении И. М. Сеченов уделял, с одной стороны, генезису и субстрату произвольных движений, а с другой, памяти и мышлению, физиологическому анализу представлений.

При этом надо учесть, что данный анализ выполнял и важнейшую общественную и философскую задачу воинствующей критики субъективно-идеалистических теорий представления, как проявления «самостоятельности души» (Кавелин), уводивших психологию от естествознания к поповщине.

В сеченовском физиологическом анализе мы вновь встречаемся с теорией «следов» как физиологического механизма представлений. Однако в этой теории И. М. Сеченов стоит

на противоположной Мейнерту позиции, он ищет и находит сходство представлений с объективной действительностью, что отрицалось «знаковым» истолкованием нервных следов Мейнертом. Исследуя нервный механизм представлений, И. М. Сеченов приходит к выводу о предметно-обобщенном характере представлений. Они определяются особенностями центрального мозгового анализа, динамикой нервного возбуждения и центрального торможения, а также кольцевым характером ассоциаций рефлексов головного мозга.

Сеченов сближал по механизму и содержанию представление с ощущением, что и вызывало бешеную критику со стороны Кавелина, Остроумова и других идеалистов, рассматривавших представление как внутренний продукт «самодеятельной души». Но И. М. Сеченов сближал представление с ощущением не для того, чтобы превратить представление в редуцированное, ослабленное ощущение. Сеченов производил это сближение для того, чтобы утвердить предметную общность как ощущения, так и представления в отображении вещей объективного мира.

Говоря о том, что «хотя акты узнавания предметов представляют результаты очень сложной переработки повторяющихся внешних воздействий», И. М. Сеченов указывал, что «в них нет никаких признаков извращения реальных впечатлений» [1]. Полагая, что в основе памяти лежит сравнение, порождающее обобщенный характер представлений, И. М. Сеченов писал, что «сходства и различия, находимые человеком между чувствуемыми им предметами, суть сходства и различия действительные» [2].

Именно в этом предметно-объективном содержании И. М. Сеченов сближал представления и ощущения, рассматривая их как формы отображения действительности внешнего мира.

Вслед за этим сближением по предметно-объективному содержанию И. М. Сеченов сближает представления и ощущения по их сходному материальному физиологическому механизму.

«Со стороны сущности процесса,— писал И. М. Сеченов,— это столько же реальный акт возбуждения центральных нервных аппаратов, как любое резкое психическое образование, вызванное действительным внешним влиянием, действующим в данный момент на органы чувств. Я утверждаю, следовательно, что со стороны процесса в нервных аппаратах в сущности все равно — видеть перед собою действительно человека или вспоминать о нем. Разница между обоими актами

[1] И. М. Сеченов, Избранные философские и психологические произведения, М., Госполитиздат, 1947, стр. 358.

[2] Там же, стр. 359.

лишь следующая: когда я человека действительно вижу, то между тьмой ощущений, получаемых мною от него, всего яснее и резче зрительные, потому что зрительное внимание постоянно поддерживается реальными зрительными возбуждениями... Когда же я этого человека вспоминаю, то первым толчком бывает обыкновенно какое-нибудь внешнее влияние в данную минуту, существовавшее между множеством тех, при которых я человека видел; толчок этот и вызывает весь ряд ощущений, существующих от этого человека в форме следа... При этом часто трудно разобрать, которое из представлений сильнее, на том основании, что вниманию нет возможности фиксироваться на каком-нибудь одном очень долго. Всякий, однако, знает, что, например, человека с очень резкой внешностью и обыкновенным голосом вспоминают сильнее образами, чем звуками, и наоборот. Причина та, что скрытые следы, в своей силе, вполне зависят от резкости действительных впечатлений.

Итак, повторяю еще раз: между действительным впечатлением с его последствиями и воспоминанием об этом впечатлении, со стороны процесса, в сущности нет ни малейшей разницы. Это тот же самый психический рефлекс с одинаковым психическим содержимым, лишь с разностью в возбудителях»[1].

По И. М. Сеченову, важны два момента в этом положении: 1) «скрытые следы», как субстрат представлений «зависят от действительных впечатлений», соответствуют действительным вещам, в них отображенным; 2) разница в процессе представления и ощущения заключается не в содержании и не в интенсивности процессов, а в различии непосредственных возбудителей. В ощущениях такими возбудителями являются прямые воздействия внешних раздражителей на органы чувств, в представлениях — возникшие на основе первичных нервных возбуждений рецепторов центральные нервные процессы — возбуждения и торможения в больших полушариях. Но эти нервные процессы больших полушарий по своему характеру также рефлекторны, они являются сложными реакциями организма на внешнее воздействие окружающего мира.

Нужно было снять мистический покров с «нервных следов», которые явились признанным для психофизиологического дуализма «коррелатом» представлений. К этому И. М. Сеченов приступает, расходясь принципиально с господствовавшей тогда неврологией не только в трактовке представлений, но и самих нервных следов.

Как мы видели раньше, для Мейнерта «следы» как коррелаты свидетельствуют о том, что представление есть ослабленное в биллионы раз ощущение, в конечном итоге превращающее их в значки воспоминаний, искажающие действительность.

---

[1] И. М. Сеченов, Избранные философские и психологические произведения, М., Госполитиздат, 1947, стр. 146.

Так от различий в интенсивности содержания Мейнерт делал скачок к искаженному, извращенному качеству представлений.

И. М. Сеченов тоже идет к анализу нового качества представлений, но качества более высокой их адекватности предмету внешнего мира, причем это новое качество выводится им не из автоматического редуцированного ослабления и свертывания ощущений, а из особенностей сложного отбора ощущений и восприятий, осуществляемого мозговым анализом, взаимодействием аналитических снарядов мозга.

«Все повторяющиеся, близко сходные впечатления зарегистровываются в памяти не отдельными экземплярами,— писал И. М. Сеченов,— а слитно, хотя и с сохранением некоторых особенностей частных впечатлений. Благодаря этому, в памяти человека десятки тысяч сходных образований сливаются в единицы, и вообще становится возможным сумму всего действительно запоминаемого в отношении ко всему виденному, слышанному и испытанному выражать сотнями, если все перечувствованное мерить миллионами» [1].

Итак, по И. М. Сеченову, переход от ощущений к представлению действительно есть качественный переход к новому, обобщенному знанию. Если и имеет место «редуцирование» ощущений в этом переходе, то не в смысле «ослабления», количественного угасания первоначальной силы воздействия, но в смысле дифференциации и интеграции, особенно последней, образующей новый цельный нервно-психический процесс.

«...Все единичные впечатления,— писал И. М. Сеченов,— от наиболее обыденных предметов и событий, составляющих нашу ежедневную обстановку, так сказать, тонут в средних итогах, и, конечно, тем полнее, чем меньше отличительных особенностей представляют сливающиеся образования, т. е. чем они однороднее по природе (например, сливание липы, дуба в дерево) или чем *поверхностнее и менее расчлененно* было *их восприятие*» [2].

Как же Сеченов трактовал «скрытые следы» в нервной организации при таком понимании представлений как известного обобщенного знания о предмете?

След вовсе не есть простой остаток от *одиночного* возбуждения чувственного прибора мозга, вовсе не есть ослабленное одиночное возбуждение нервного элемента от одиночного раздражителя. И. М. Сеченов писал: «Связка между отдельными однородными ощущениями есть след; он же сплачивает между собою и конкретное представление с дробным...»[3].

Каков же физиологический механизм образования этой связки — «следа»? Сеченов объясняет по-новому механизм

---

[1] И. М. Сеченов, Избранные философские и психологические произведения, стр. 439—440.

[2] Там же, стр. 440.

[3] Там же, стр. 141.

ассоциации, указывая на то, что, во-первых, всякая «ассоциация представляет обыкновенно последовательный ряд рефлексов, в котором конец каждого предыдущего сливается с началом, последующего во времени»[1], во-вторых, условием упрочения ассоциации является частота повторения этого ряда рефлексов во времени.

Особенно важно, по Сеченову, правильно понять первое условие, так как «если смотреть на ассоциацию только в отношении ряда центральных деятельностей, то она есть непрерывное ощущение. В самом деле, в каждых двух соседних рефлексах средние члены их, т. е. ощущения (зрительное, слуховое и пр.), отделены друг от друга только движением, а последнее в свою очередь сопровождается ощущением. Следовательно, ассоциация есть столько же цельное ощущение, как и любое чисто зрительное, чисто слуховое, только тянется обыкновенно дольше, да характер ее беспрерывно меняется. Явно, что законы памяти относительно нее должны быть те же самые, что и для чисто слуховых конкретных и дробных ощущений. Повторяясь часто и оставляя каждый раз след в форме ассоциации, сочетанное ощущение должно выясниться как нечто целое. Но ведь в то же время выясняются и отдельные моменты ее; следовательно, от частоты повторения цельной ассоциации в связи с которою-нибудь из частей выясняется и зависимость первой от последней (разложение сочетанных ощущений на чистые). Выяснение же это ведет к тому, что *малейший внешний намек на часть влечет за собою воспроизведение целой ассоциации*»[2].

Но это положение обозначает, что всякое представление имеет своим реальным механизмом цельную ассоциацию мозговых рефлексов и есть продукт именно последней, а не возбуждения отдельного нервного элемента или «оживления» отдельного «следа» в виде проторенного нервного пути.

Эта центральная ассоциация мозговых рефлексов является своеобразной функциональной системой центральных приборов больших полушарий. Даже тогда, когда представление переживается субъективно как «отдельное», оно всегда есть только момент такой функциональной системы рефлексов, исторически сложившейся в процессе индивидуального развития человека.

Поэтому представление никогда не существует как постоянное, неизменное образование, хранящееся где-то в элементах или путях больших полушарий. В процессе индивидуального развития формируются такие цельные функциональные системы мозговых рефлексов, которые в определенных жиз-

---

[1] И. М. Сеченов, Избранные философские и психологические произведения, стр. 143.

[2] Там же, стр. 143—144.

ненных условиях каждый раз как бы заново не только воспроизводят, но и по существу формируют представление, как все более и более обобщающееся знание о предмете.

В функционировании мозговых ассоциаций важнейшее значение имеет разность между возбудимостью различных отделов больших полушарий, затронутых или незатронутых непосредственным возбуждением с периферии. Эта разность (по И. М. Сеченову) приводит к физиологическому обособлению «путей в группы равной возбудимости» [1], нетождественные с тем чисто морфологическим обособлением отделов больших полушарий, которые, как известно, имел в виду Мейнерт в своей неврологической схеме представлений. Но И. М. Сеченов не ограничивается лишь предположением о том, что цельная ассоциация существует за счет обособляющейся физиологической разности по-разному возбужденных отделов больших полушарий. В связи с физиологической трактовкой произвольных движений в духе своего учения о рефлексах головного мозга И. М. Сеченов выдвигает впервые в физиологии мысль об участии в этом процессе центрального угнетения, т. е. торможения, составляющего, как известно, великое открытие самого И. М. Сеченова. Правда, Сеченов еще не рисковал переносить свое открытие на человека и постоянно подчеркивал, что в отношении человека центральное торможение «только гипотеза». Теперь мы уже владеем бесчисленными доказательствами того, что центральное торможение — важнейший, наряду с возбуждением, корковый процесс. Тем большую ценность имеют смелые предвидения И. М. Сеченова, который писал, что *«рядом с тем, как человек, путем часто повторяющихся ассоциированных рефлексов, выучивается группировать свои движения, он приобретает (и тем же путем рефлексов) и способность задерживать их»* [2]. Так формулировал это положение применительно к физиологии человека И. М. Сеченов. С этим положением Сеченов связывал субъективность, внутренний характер протекания психических процессов, представлений, и мысли в частности. «Отсюда-то и вытекает тот громадный ряд явлений,— продолжает И. М. Сеченов,— где психическая деятельность остается, как говорится, без внешнего выражения, в форме мысли, намерения, желания и пр.» [3].

Собственно, из этого положения И. М. Сеченова вытекает, что центральное торможение двигательного, эффективного конца рефлекса усиливает, углубляет среднюю часть мозгового звена рефлекса, расширяет возможность переключения различных средних частей рефлексов в цельной ассоциации рефлексов. Именно поэтому И. М. Сеченов видел в воспитании

[1] И. М. Сеченов, Избранные философские и психологические произведения, стр. 144.
[2] Там же, стр. 154.
[3] Там же.

задерживающих механизмов мозга важнейший фактор умственного развития ребенка и расширения круга его представлений о действительности.

С развитием мозговых механизмов торможения двигательного конца рефлекса развивается мозговой анализ внешних раздражений, так как «средний член» рефлекса — центральная переработка — и заключается в этом анализе в первую очередь, а на этой основе — в мозговой интеграции, обобщении.

Из изложенного видно, насколько глубоко и принципиально, в духе принципа материалистического монизма, ставилась И. М. Сеченовым проблема представлений в их отношении к действительности.

В гносеологическом отношении концепция представлений Сеченова раскрывает представление как новое, сравнительно с ощущением, обобщенное знание о предмете, основанное на непосредственно-чувственном отражении этого предмета.

Психологический анализ на этой основе приобретает действительно научный, материалистический характер, определяющий как понимание особенностей материального субстрата представлений, так и своеобразие этих знаний как субъективных образов действительности.

И. М. Сеченовым было положено начало научному исследованию представлений. Однако при всем значении этого начального момента в научной истории учения о представлениях оно оказывается недостаточным как для конкретного понимания материального субстрата представлений, так и для понимания особенных психологических черт развития представлений и их зависимости от конкретной практической деятельности человека.

Решение этих проблем стало возможным лишь в последнее время. Учение И. П. Павлова о законах высшей нервной деятельности служит современной научной основой для изучения материального субстрата психических процессов, представлений в частности. Научно-психологический анализ представлений в их реальной жизненной зависимости от развития практической деятельности становится возможным в советской психологии на основе марксистско-ленинской теории. Замечательные труды И. П. Павлова и его школы еще недостаточно использованы как важнейшая материалистическая основа для построения научной психологии. Тем более это следует сказать относительно теории представлений, хотя именно здесь применение физиологического учения И. П. Павлова должно сказаться особенно плодотворно.

Открытие Павловым главных и общих законов высшей нервной деятельности позволяет в самом общем виде раскрыть материальные механизмы представлений, которые гипотетически намечались гениальным предвидением Сеченова.

И. П. Павлов экспериментально доказал, что деятельность больших полушарий головного мозга, особенно их коры, есть сигнальная деятельность, образование временных связей между организмом и средой, причем эта деятельность характеризуется переменной сигнализацией, исключительной пластичностью в образовании и изменении индивидуального опыта организма.

Впервые именно Павловым была экспериментально изучена природа тех «следов» в головном мозгу, с которыми уже издавна связывается функционирование представлений. Рассматривая условные рефлексы как функцию высшего отдела нервной системы, заключающуюся в установлении временных связей, переменной сигнализации, И. П. Павлов подчеркивал, что в этом высшем отделе постоянно сталкиваются бесчисленные влияния внешнего мира.

Если самое образование условного рефлекса является продуктом раздражительного процесса, то взаимодействие рефлексов характеризуется тем, что между разнообразными условными рефлексами идет беспрерывная борьба, или выбор, в каждый данный момент. Отсюда постоянные случаи торможения этих рефлексов.

И. П. Павловым были открыты законы внешнего и внутреннего торможения в деятельности коры больших полушарий, т. е. именно тех процессов, взаимоотношение которых с процессами возбуждения связано с образованием произвольных движений и динамики представлений, как это предполагал И. М. Сеченов.

Особенное значение имеет для психологии открытие И. П. Павловым механизма анализаторов.

Как указывал Павлов, временная связь явилась необходимостью при усложнении отношений животного к внешнему миру. Но это усложнение отношений предполагает способность животного организма разлагать внешний мир на отдельности, что и составляет функцию анализаторов.

И. П. Павлов подчеркивал, что «основным фактом физиологии анализаторов является то, что каждый периферический аппарат есть специальный трансформатор данной внешней энергии в нервный процесс. А затем идет длинный ряд или далеко или совершенно нерешенных вопросов: каким процессом в последней инстанции происходит эта трансформация? На чем основан сам анализ? Что нужно в деятельности анализатора отнести на счет конструкции и процесса в мозговом конце анализатора? Какие последовательные этапы представляет этот анализ от более простых до высших его степеней и, наконец, по каким общим законам совершается этот анализ» [1].

---

[1] И. П. Павлов, 20-летний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных, 1924, стр. 106.

На ряд этих вопросов, поднятых самим Павловым еще в 1909 г., павловская физиология высшей нервной деятельности уже дала основательный ответ.

Уже ранние работы И. П. Павлова вскрыли «важный и точный факт: чем более поврежден мозговой конец данного анализатора, тем грубее становится его работа. Он продолжает входить в условную связь, как и раньше, но только своею более общею деятельностью» [1]. Установлением этого важного факта было показано ведущее значение центрального звена анализатора в различении внешних раздражений, особенно их качества и предметности (при относительной сохранности различения интенсивности раздражения, например, освещенности). Вместе с тем именно посредством этого центрального звена происходит замыкание временных нервных сигнальных связей и относительное сохранение индивидуального опыта. Но здесь важно подчеркнуть, как это делал сам И. П. Павлов, что внутреннее торможение «постоянно сопровождает дифференцирующую деятельность нервной системы» [2], причем «процесс внутреннего торможения гораздо более рыхлый и подвижной процесс, чем процесс раздражения...» [3].

Иррадиация раздражения и торможения, последующая концентрация этих процессов составляют динамический фон мозговой деятельности, который отделяет не только условный рефлекс от наличного раздражителя, но и так называемый следовой условный рефлекс. Павлов подчеркивал, что «при таких следовых рефлексах расплывание раздражения еще обширнее» [4].

Что же составляет «главнейшую функцию» высшего отдела нервной системы? На это Павлов отвечает, «что нервное возбуждение от данного агента, ранее шедшее в один отдел нервной системы, теперь направляется в другой. Следовательно, совершился переход нервного тока с одного пути на другой, произошло переключение нервного тока. Перед нами стоит ясный факт, что в высшем отделе нервной системы сюда пришедшее раздражение, смотря по условиям, проводится то в одном, то в другом направлении. Нужно думать, что именно это составляет главнейшую функцию самой верхней части нервной системы» [5].

Самое направление раздражения по известным путям определяется относительной физиологической силой данных центров или степенью их раздражимости. С этими динамическими

---

[1] И. П. Павлов, 20-летний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных, 1924, стр. 107.

[2] Там же, стр. 120.

[3] Там же, стр. 121.

[4] Там же, стр. 146.

[5] Там же, стр. 239.

переключениями нервных связей связан высший, вторичный анализ, а в этой связи — и высший синтез.

Как указывает И. П. Павлов, «каждый периферический рецепторный аппарат имеет прежде всего в коре центральную специальную обособленную территорию как его конечную станцию, которая представляет его точную проекцию. Здесь благодаря особенной конструкции (может быть, более плотному размещению клеток, более многочисленным соединениям клеток и отсутствию клеток других функций) происходят, образуются сложнейшие раздражения (высший синтез) и совершается их точная дифференцировка (высший анализ). Но данные рецепторные элементы распространяются и дальше на очень большое расстояние, может быть, во всей коре, причем они теперь располагаются все благоприятнее, чем более удаляются от их центральной территории. Вследствие этого раздражения становятся все элементарнее, а анализ грубее... Физиологии предстоит огромная и плодотворнейшая задача исследовать систематически и подробно состояние синтеза и анализа на различных расстояниях от проекционного ядра, путем соответственных экстирпаций»[1]. Решение этой задачи связано с исследованием процесса взаимной индукции, который разграничивает всю территорию больших полушарий на возбудимые и заторможенные пункты.

В работах И. П. Павлова и его школы была доказана возможность образования у животных новых условных рефлексов не только на базе безусловного, но и на базе ранее выработанных условных рефлексов. Так образуются условные рефлексы второго, третьего и других порядков. Таким образом, даже в структуре первой сигнальной системы оказывается возможным возникновение одной временной связи на основе другой временной сигнальной связи коры головного мозга.

Но имеет место и обратное влияние временного угасания одного условного рефлекса «на другие не только на однородные, но и на разнородные и даже на безусловный рефлекс... что... должно найти свое объяснение в признании факта распространения тормозного процесса из исходного пункта по массе мозга...»[2].

И. П. Павлов подчеркивает огромную биологическую ценность внутреннего торможения условных рефлексов. «Этим торможением,— писал И. П. Павлов,— постоянно корригируется и совершенствуется сигнализационная деятельность больших полушарий. Если в данное время сигнальный, условный раздражитель повторно не сопровождается его, так сказать, безусловно-деловым раздражителем, он, как убыточный для

[1] И. П. Павлов, 20-летний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных, 1924, стр. 326 -327.

[2] И. П. Павлов, Лекции о работе больших полушарий головного мозга, 1927, стр 63.

организма, напрасно вызывающий трату энергии, на некоторое, как правило, короткое время лишается своего физиологического действия... Таким образом, постоянно обнаруживается высшее приспособление организма к окружающим условиям, или, иначе говоря, более тонкое и точное уравновешивание организма с внешней средой»[1]. Взаимопроникновение торможения с возбуждением играет активную роль как в аналитической, так и в синтетической деятельности коры больших полушарий. Однако, как можно думать, торможение всегда относительно к возбуждению, т. е. первичному процессу проведения и замыкания, трансформации физико-химических раздражителей внешней среды в нервный корковый акт.

Не только высший анализ, но и высший синтез в коре больших полушарий связан как с возбудительными, так и с тормозными процессами в их взаимодействии. В заключение к своим «Лекциям» И. П. Павлов высказал прямое предположение о том, что «такой важный корковый акт, как синтезирование, может совершаться и в частях полушарий, находящихся в известной степени торможения под влиянием преобладающего в коре в данный момент сильного раздражения. Пусть этот акт тогда не сознается,— подчеркивал И. П. Павлов это положение в отношении субъективного мира человека,— но он произошел — и при благоприятных условиях может обнаружиться в сознании готовым и представляться как возникший неизвестно как»[2].

Павловская теория высшей нервной деятельности открывает действительную диалектику основных нервных процессов. В этой диалектике торможение в различных его видах возникает в тех частях коры, которые непосредственно не возбуждаются прямым раздражением периферического аппарата. Однако, как уже известно, возбуждение части коры определенной степени вызывает торможение, которое ограничивает и изменяет возбуждение и т. д. Переключение возбуждения с одного участка на другой связано со взаимной индукцией возбуждения и торможения. Эта индукция выступает, очевидно, инициатором оживления нервного «следа», субъективным выражением которого является представление. Важное для образования представления синтезирование может происходить и в «частях полушарий, находящихся в известной степени торможения под влиянием преобладающего в коре в данный момент сильного раздражения». Очевидно, тормозной процесс не только не означает прекращения субъективных явлений, но и вызывает их своеобразное течение.

Тот элементарный психологический факт, что мы одновременно можем ощущать одни объекты, а представлять другие

[1] И. П. Павлов, Лекции о работе больших полушарий головного мозга, 1927, стр. 96—97.

[2] Там же, стр. 361.

(по типу воспоминания или по типу воображения), находит свое объяснение в этой замечательной мысли Павлова. И. П. Павлов, как известно, указывал, что для внутреннего торможения характерна большая «рыхлость», подвижность и неустойчивость, нежели для возбуждения.

Этот характер торможения прямо сказывается на той чрезвычайной лабильности представлений, которая отличает представление в процессе воспоминания от представлений в процессе узнавания, т. е. непосредственно в акте восприятия.

Что мы в таком толковании не расходимся с пониманием Павловым роли взаимодействия торможения и возбуждения в субъективных процессах, доказывает гипотеза Павлова о механизмах сновидных представлений. Как известно, И. П. Павлов рассматривал сон как внутреннее торможение коры больших полушарий, распространяющееся вниз на подкорковую область. Утомление словесного отдела коры вызывает, по Павлову, торможение этого отдела, т. е. второй сигнальной системы. В состоянии бодрствования вторая сигнальная система держит в тонусе первую сигнальную систему.

В состоянии же сна нет «давления» второй сигнальной системы на первую: низшие отделы растормаживаются, следствием чего и является, по Павлову, сновидение.

Между сном и бодрствованием есть радикальная физиологическая разница в процессах. Однако можно думать, что в состоянии бодрствования торможение рецепторных процессов является необходимой предпосылкой для растормаживания физиологических механизмов представлений. Это положение фактически имелось в виду П. П. Блонским, подчеркивающим непроизвольный характер представлений и их течения в состоянии покоя субъекта. Но Блонский был неправ, полагая, что специфическим для деятельности представлений является только покой, т. е. относительное сенсомоторное торможение, и что поэтому все и всякие представления лишь непроизвольны.

Весь педагогический опыт свидетельствует о том, что вполне возможно и необходимо функционирование, образование и развитие представлений в состоянии активной деятельности учения.

Это положение прекрасно показано в еще не опубликованном исследовании нашего сотрудника Ю. А. Самарина — о роли представлений в понимании учащимися учебного материала.

Экспериментальным доказательством произвольного характера представлений является исследование Р. Г. Натадзе о роли установки в актерской работе над образом [1].

[1] См. его доклад «Психологические основы сценического перевоплощения» на научной конференции университетов СССР по психологии, ЛГУ (октябрь, 1947).

Вопрос о непроизвольном и произвольном характере протекания представлений при запоминании, узнавании и воспроизведении, а также при операциях воображения и мышления является важнейшим вопросом, который может быть разрешен лишь на основе учения Павлова о взаимодействии первой и второй сигнальных систем высшей нервной деятельности человека. Деятельность второй сигнальной системы является главным условием произвольности и обобщенности представлений. И. П. Павлов в своем докладе на Международном физиологическом конгрессе (1932) прямо определил не только ощущения, но и представления как «первые сигналы действительности», т. е. как функцию первой сигнальной системы.

Однако, как можно видеть из изложенного выше, в основе представления, обобщенного образа предмета внешнего мира, всегда имеется цельная совокупность временных связей. *Произвольное* оперирование представлениями в процессах памяти и воображения, а также мышления возможно благодаря взаимодействию временных связей первой и второй сигнальных систем.

Динамическое взаимодействие первой и второй сигнальных систем корковой деятельности человека составляет сложнейший физиологический механизм представлений. На разных стадиях взаимодействия этих систем в конкретных жизненных условиях деятельности коры чувственно-различительные источники представлений и обобщающая форма представлений по-разному соотносятся в развитии представлений. Исходной опорой в их образовании является первая сигнальная система; завершенный характер обобщенного предметного образа представления получают в деятельности второй сигнальной системы. Фазный характер развития представлений получает свое материалистическое объяснение благодаря пониманию диалектики взаимоотношения первой и второй сигнальных систем в их обусловленности жизненными условиями среды.

В пользу такого толкования физиологического механизма (материального субстрата) представлений свидетельствуют не только многие давно известные данные из области психопатологии (особенно агнозии), но и многие новейшие данные. Об этом говорят факты развития представлений у слепоглухонемых (исследования А. В. Ярмоленко), обусловленные обучением их словесной речи. Достаточно ясно свидетельствуют в пользу такого толкования электроэнцефалографические исследования психологической лаборатории Ленинградского университета им. А. А. Жданова. В этой лаборатории нами установлено, что взаимодействие первой и второй сигнальных систем лежит в основе как зрительных и слуховых представлений (исследование Е. Н. Машинской), так и двигательных, идеомоторных представлений (исследование М. С. Бычкова).

На основе гениальной теории И. П. Павлова о высшей нервной деятельности советская психологическая наука получила возможность понять материальный субстрат представлений.

4. НОВЫЕ ДАННЫЕ НАУЧНОЙ ТЕОРИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

В современной советской психологии экспериментальным исследованиям различных форм представлений (с точки зрения анализа своеобразия их чувственной организации и познавательного значения) уделяют все большее внимание. Новизна этих исследований определяется их теоретическими основами — ленинской теорией отражения, которые позволили сломать ложные берклеански-махистские традиции современной буржуазной психологии.

Решающее значение имело радикальное преодоление распространенного в буржуазной психологии понимания представления как образа ощущений и развитие материалистической концепции представления как обобщенного образа предмета, возникающего на основе ощущений.

Советские психологические исследования показали, что опосредствующая роль деятельности в формировании представлений не может быть оторвана от идейного содержания знаний как главнейшего условия предметной обобщенности представлений.

Формируясь в деятельности, представления имеют своим основным содержанием не только и не столько отражение самой деятельности, но отражение объективной действительности, жизненных условий деятельности — прежде всего ее предмета и продукта.

Лишь в отношении к предмету и продукту запечатлеваются приемы и операции деятельности, состояние субъекта в процессе деятельности и т. д.

Отсюда ясно, почему именно внешние впечатления играют конституирующую роль в самом наглядном характере представлений. Отсюда ясно также, что основными формами единичных представлений являются такие, которые по аналогии с ощущениями можно было бы назвать «экстероцептивными». Бесспорное существование так называемых двигательных представлений не противоречит этому положению, так как идеомоторные явления вообще характерны для высшего уровня движений — для опредмеченных движений, т. е. действий.

Таким образом, в наглядной структуре представления, формирующейся в предметной деятельности, отражается именно и прежде всего объективная действительность. Но поскольку представления возникают из ощущений и восприятий, постольку каждая форма единичных представлений имеет всегда конкретную, особенную чувственную организацию.

Это своеобразие сенсорной организации и составляет особенную наглядность, которая характерна для того или иного вида представлений.

Издавна в психологии были выделены три главные формы представлений по характеру их сенсорной организации: зрительные, слуховые и осязательно-двигательные.

Правда, в такую классификацию не укладываются топографические представления, к которым мы вернемся позже. В эту наиболее популярную классификацию не входят также вкусовые и обонятельные представления, в существовании которых многие авторы вообще сомневаются или прямо их отрицают (например, Мейерсон). Мы дальше увидим, как поновому решаются эти вопросы в советской психологии.

Хотя преобладание того или иного вида представлений обычно связывается с теми или иными индивидуальными особенностями, тем не менее ясно, что такое преобладание определяется предметными особенностями жизненно важной для индивида деятельности.

При таком понимании становится ясно, почему у музыканта преобладают слуховые, а не зрительные представления, а у художника, наоборот. При таком понимании объясняется и тот парадоксальный факт, что у многих людей трудно обнаружить даже самое наличие вкусовых или обонятельных представлений, в то время как у дегустатора именно эти представления преобладают и опосредуют иные представления.

Но далеко не всякая деятельность предполагает однородный в чувственном отношении предмет деятельности (как это, например, имеет место в деятельности музыканта, художника, спортсмена, дегустатора и т. д.). Там, где разнородны объективные качества и свойства вещей, являющихся предметом деятельности, там и не встречается такого резкого обособления различных форм представлений.

Но вместе с тем именно в таких случаях (разнородной чувственной организации деятельности) наиболее резко выступают визуализация и вербализация представлений, независимо от того, каков их первоначальный чувственный источник.

Перевод на зрительную наглядную схему осязательных, слуховых, двигательных, а тем более вкусовых и обонятельных представлений известен не только в теории, но и в повседневной практике. Почему именно на зрительную схему перелагаются различные чувственные элементы представлений? Нужно думать, что это происходит как известный момент обобщения чувственного знания в связи с переключением временно-пространственных отношений на пространственно-временные особенности зрительного отражения действительности.

Но в этом росте обобщенного характера представлений не меньшую роль играет вербализация, словесная форма, в которую облекается и в которой фиксируется представление.

Именно значение слова в системе словарного состава общенародного языка, а не знак в отрыве от значения (как это утверждают Делакруа, Мейерсон и др.) выполняет эту функцию вербализации, в силу чего константным в представлении является самое значение, а не выражающий его знак.

Как можно думать, именно взаимопроникновение наглядной внутренней «картинности» и словесного образа составляет структуру образа-представления. Разумеется, такое определение представлений относится только к психологии человека и содержит в себе возможность и необходимость исторического анализа представлений, возможность понимания через общественную историю словарного состава языка истории внутренней наглядности образа.

Эта точка зрения, как нам кажется, позволяет понять превращения единичных представлений в общие, благодаря языку и мышлению, понятия.

Положение это легло в основу ряда исследований отдела психологии Института мозга им. В. М. Бехтерева и наиболее успешно реализовано в экспериментальных исследованиях Н. М. Карпенко.

Им была также экспериментально доказана неправомерность абстрактно-формалистической постановки вопроса о преобладании цвета или формы в зрительных представлениях. Тот или иной момент в представлениях отражается в общей структуре познания субъектом объекта и приобретает то или иное место в этой структуре, в зависимости от своего объективного значения для самого предмета, а в определенных случаях — для деятельности субъекта, определяемой той или иной познавательной задачей.

Н. М. Карпенко справедливо подчеркивает константность и структурность таких действенно содержательных представлений, в отличие от абстрактно-формалистического определения вообще всяких представлений как неустойчивых и фрагментарных [1].

Совершенно новые данные описаны Н. М. Карпенко в отношении хроматических представлений как единичных, так и общих. Эти данные тем более интересны, что добыты строгим объективным способом и основаны на сравнительном анализе хроматических ощущений и представлений.

Автором было установлено незначительное изменение цвета в представлении по сравнению с восприятием цветов при удалении под малым углом зрения. Эти изменения носят закономерный характер. Так, красный цвет, воспринимаемый под малым углом зрения, сильно пурпуровеет, а оранжевый цвет краснеет, в воспроизведении же по представлению

---

[1] См. его работы в IX и XIII томах Трудов Института мозга им. Бехтерева (под нашей редакцией), Л., 1939 и 1940.

красный цвет оранжевеет, а оранжевый еще более краснеет. При восприятии зеленого цвета под малым углом зрения происходит сильное его поголубение, тогда как голубовато-зеленый цвет в тех же условиях еще сильнее зеленеет. В представлении голубовато-зеленый цвет еще сильнее зеленеет, а зеленый цвет значительно желтеет. «Нетрудно видеть,— пишет Н. М. Карпенко,— что изменение цвета в представлении, по сравнению с изменением его в восприятии на расстоянии, имеет явно выраженную тенденцию сблизить непосредственно воспринятый цвет с основными цветами спектра...» [1].

Анализ экспериментального материала показал, что эти изменения в представлениях о цвете сравнительно с динамикой восприятия цвета под малым углом зрения способствуют восстановлению в сознании цвета, первоначально непосредственно воспринимаемого.

На единичное представление о конкретном цветовом тоне влияют общие представления о спектре и последовательности расположения в нем отдельных цветов.

Другое важное наблюдение, сделанное Н. М. Карпенко, заключается в установлении факта, что индивидуальные особенности в цветочувствительности проявляются и в представлении. Цвета в представлениях изменяются в зависимости от цветочувствительности лица к тем или иные цветам. Так, например, у лиц с повышенной чувствительностью к красным цветам повышается насыщенность в представлении красных цветов, у лиц с повышенной чувствительностью к зеленому цвету повышается насыщенность данного цвета в представлении. Таким образом, в известной мере отражая физическое качество предмета (цвет), представление вместе с тем выражает уровень чувствительности нервных механизмов, являющихся материальным субстратом цветоразличения.

Замечательно разработана в новом духе, на основе теории советской психологии, проблема слуховых и музыкальных представлений Б. М. Тепловым. Им убедительно показано, что так называемый внутренний слух не есть просто способность представлять себе музыкальные звуки, а есть способность произвольно оперировать слуховыми представлениями. Эта новая постановка вопроса позволяет Теплову поставить по-новому вопросы воспитания музыкальных способностей. Теплов устанавливает, что музыкальные слуховые представления, в первую очередь представления звуковысотных и ритмических соотношений звуков, являются «носителями смысла» музыкального произведения.

Б. М. Теплов в своем исследовании психологии музыкальных способностей очень глубоко анализирует обобщенность слуховых представлений.

---

[1] Труды Института мозга им. Бехтерева, т. XVIII, 1947, стр. 111.

«Представление — это не просто более или менее яркий образ того или другого реального объекта; обычно оно является в той или другой мере обобщенным образом. Это применимо и к слуховым представлениям» [1],— пишет Теплов, иллюстрируя это положение на особенностях развития слуха.

Но если самые простые, первоначальные музыкальные представления являются обобщенными представлениями, то этот элемент обобщения еще более увеличивается по мере дальнейшего развития музыкального слуха. «Всякий хороший музыкант имеет «общие представления» тех или других мелодических или гармонических последовательностей, ритмических рисунков и т. д.» [2],— заключает эту мысль Б. М. Теплов.

Общий обобщенный музыкальный образ выступает в качестве симультанного образа сукцессивного процесса музыкального звучания, что связано со своеобразным переводом временных отношений в пространственные.

Тепловым показано структурирование в едином музыкальном образе и внеслуховых компонентов (зрительного, моторного).

Основные идеи и выводы Теплова в разработке проблемы музыкальных представлений вполне подтверждаются выводами других исследований (В. И. Кауфмана, Гарбера и др.).

Собственным исследованиям Б. М. Теплова, посвященным природе слуховых представлений, в корне противоречит излагаемая им в общем виде характеристика представлений в учебниках, где Теплов некритически воспроизводит уже известную нам отрицательную характеристику представлений в духе Эббингауза.

Так, например, вслед за бесспорным определением представлений Б. М. Теплов приводит характеристику трех главнейших особенностей представлений: а) «Представление обычно бывает значительно бледнее восприятий» [3], б) «Представления отличаются фрагментарностью...» [4], в) «Представления очень неустойчивы и непостоянны» [5]. Лишь после этого автор указывает, что представление нельзя рассматривать «как ослабление копии восприятия», так как «представления — не просто наглядные образы действительности, они всегда в известной мере обобщенные образы действительности. И в этом их близость к понятиям» [6]. Последняя характеристика не вытекает из определения первых трех характерных черт

[1] Б. М. Теплов, Психология музыкальных способностей, М., изд-во АПН РСФСР, 1947, стр. 240.
[2] Там же, стр. 243.
[3] К. Н. Корнилов, Б. М. Теплов, Л. М. Шварц, Психология, стр. 143—144.
[4] Там же, стр. 130.
[5] Там же.
[6] Там же, стр. 143.

представления, но является действительно необходимой коррекцией к ним для правильного понимания особенностей представлений.

Однако в своем учебнике психологии для средней школы в специальном параграфе о представлениях (глава о воображении) Б. М. Теплов оставляет лишь указание на то, что представления бледнее восприятий, фрагментарны, «очень неустойчивы и непостоянны»[1].

Надо отметить, что новое понимание Б. М. Тепловым природы слуховых представлений не только противоречит его же «характеристике» представления в духе эмпирической психологии, но и прямо способствует ее преодолению. Существенно отметить, что в советской психологии получили свое новое толкование и явления осязательных и зрительных представлений. В работах Л. А. Шифмана, А. Н. Давыдовой, Л. М. Веккера и др. показаны особенности осязательных представлений, условие образования их структурности и относительной константности в них формы, величины, фактуры ранее воспринимавшихся предметов.

В ряде исследований А. В. Ярмоленко по психологии слепоглухонемых показаны пути специальной культуры осязательно-двигательных представлений в связи с их вербализацией, что вновь подтверждает положение о единстве в представлении их чувственной организации и значения.

Наконец, в исследованиях Л. Л. Васильева и Г. Ю. Белицкого, А. Ц. Пуни, А. В. Пенской и М. С. Бычкова и др. по-новому ставится проблема идеомоторного акта.

Электроэнцефалографическое исследование М. С. Бычкова в нашей лаборатории показало, что в основе идеомоторного акта лежит кольцевой механизм, включающий: а) центральное возбуждение моторной зоны; б) обусловленное им сокращение соответствующего нервно-мышечного аппарата, в) возбуждение кинестетической чувствительности этого прибора, в свою очередь являющегося источником чувствительных импульсов для корковых процессов. М. С. Бычковым показано изменение биоэлектрической кривой в зависимости от характера представления предметного действия.

А. Ц. Пуни провел исследования по использованию идеомоторных актов в физкультурной тренировке, показавшие важную роль двигательных представлений в повышении уровня и скорости движений и кинестезии. Идеомоторные явления свидетельствуют об очень большой сложности двигательных представлений и их связи с характером предметного действия, другими представлениями, мотивами деятельности и процессами мышления.

В противовес распространенным взглядам на универсаль-

[1] Б. М. Теплов, Психология, 1948, стр. 110—111.

ную непроизвольность идеомоторного акта новейшие исследования советских психологов ставят вопрос о переходе их непроизвольного характера в произвольный на основе сознательной организации предметной деятельности человека и ее воспитания.

Благодаря исследованиям Ф. Н. Шемякина и А. Я. Колодной в настоящее время значительно уясняется природа так называемых топографических представлений.

В своих исследованиях Ф. Н. Шемякин показал, что топографические представления выступают в двух основных формах, являющихся вместе с тем различными уровнями в развитии представлений: а) «мысленной карты-передвижения», б) «мысленной карты-обозрения». Им было показано, что «карта-передвижение», являющаяся первичной и непосредственной формой топографических представлений, отображает и передает направление при мысленном передвижении, которое является своеобразным повторением «про себя» реального пути. Такие топографические представления сочетают в себе зрительные и двигательные представления и носят менее обобщенный характер.

Напротив, «карта-обозрение», являющаяся более поздней и сложной формой топографических представлений, заключает в себе оценку расположения пунктов и предметов по площади, выключение их из совокупности пространственных отношений всей местности. Эта высшая форма топографических представлений, по мнению Ф. Н. Шемякина, связана исторически с возникновением и развитием языка.

Ценное подтверждение этих выводов и вместе с тем анализ мозгового субстрата двух различных форм топографических представлений даны в психологическом исследовании А. Я. Колодной. Ею было показано, что при проникающих ранениях теменной области наблюдается синдром первичных пространственных нарушений, определяющих расстройство обоих описанных Ф. Н. Шемякиным форм топографических представлений. При проникающих ранениях височной области наблюдается расстройство лишь высшего вида топографических представлений («карты-обозрения»), что явно доказывает зависимость этого нарушения (вторичного характера) от первичных очагов нарушения речи.

В самом общем виде эти данные подтверждают концепцию Ф. Н. Шемякина и показывают крупную роль языковых смыслов и значений в формировании наглядной картины «карты-обозрения». Эти исследования подтверждают предположения о том, что в основе представлений лежит взаимоотношение первой и второй сигнальных систем.

Новый вопрос для психологии составляет проблема вкусовых, обонятельных и кожно-болевых представлений в их отношении к чувствительности и мышлению.

Этот вопрос разрабатывался нами с коллективом сотрудников отдела психологии Института мозга им. Бехтерева.

Исследования Н. К. Гусева обнаружили, что вкусовые представления образуются не только на основе экстероцептивных функций вкусового анализатора, но и на основе динамики вкусовой чувствительности в ее отношении к внутренним состояниям организма.

В этом заключается своеобразие вкусовых представлений, на которых откладывает отпечаток самое состояние организма в период образования представления о вкусовых веществах. В состоянии голодания и сытости, недостатка или пресыщения организма углеводами, солями и т. д. изменяется интенсивность представления.

Однако на основе специальной деятельности вкусового различения (дегустатора), где вкусовое различение отделено от непосредственного процесса потребления пищи, представления в значительно большей степени отражают самое качество пищи, и становится возможным образование более устойчивых и целостных общих представлений о вкусовых качествах предметов.

В деятельности дегустатора эти вкусовые качества приобретают характер определенных значений на основе усвоения специальных знаний и развития органолептического опыта. Это в последнее время подтверждено изучением опыта дегустаторов масла в работах Л. Т. Шубиной в нашей лаборатории. В другой работе (А. Н. Торновой) было показано, что образовавшиеся вкусовые представления влекут за собой перестройку вкусовой чувствительности, сенсибилизируют вкус.

Аналогичная работа по изучению обонятельных представлений была проведена в наших лабораториях А. В. Веденовым. Им показано, что в тех случаях, когда различение запаха становится необходимой задачей деятельности, вполне возможно образование устойчивых и ясных обонятельных представлений. Это образовавшееся в специальной деятельности и в специальных условиях представление снижает пороги обонятельных ощущений, т. е. повышает обонятельную чувствительность.

Любопытные данные были получены в нашей лаборатории З. М. Беркенблит относительно условий и механизмов образования представлений о боли, интенсивности и качестве самих болевых раздражений. В ее исследованиях была раскрыта основа тех явлений, которые в медицине связаны с анализом «внутренней картины болезни».

Таким образом, не только в так называемых «высших» сенсорных системах, но и в так называемых «низших» системах, как неправильно оцениваются вкусовая, обонятельная, болевая чувствительность человека, образуются представле-

ния, включенные в определенную деятельность. Характерно при этом, что вполне доказано данными исследованиями не только существование единичных представлений, но и общих представлений, связанных с превращением предмета специальной деятельности в объект мышления.

* * *

Во многих исследованиях советских ученых (Б. М. Теплова, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна, А. Р. Лурия и др.) показана ведущая роль основных форм деятельности (труда, учения, игры) в формировании психических процессов и свойств личности.

Именно на основе этого принципа и необходимо дать самый общий психологический анализ условий возникновения представлений, их динамики и взаимоотношения с другими психическими процессами.

В своем исследовании музыкальных способностей Б. М. Теплов конкретизирует положение о роли деятельности в формировании представлений и определяет музыкальные представления, как «слуховые представления, возникающие в процессе музыкальной деятельности и представляющие собой совершенно определенную переработку слуховых впечатлений»[1]. Принципиально таким же образом следует подходить к анализу любых форм представлений с точки зрения их жизненного содержания и источников в деятельности, на основе которой они формируются.

Так, в своем исследовании генезиса представлений у ребенка З. М. Беркенблит показала, что не только единичные, но и общие представления образуются у ребенка в процессе игрового действия. Именно игровое действие объединяет в одно целое все сенсомоторные источники представлений, фиксирует и регулирует различные сенсомоторные элементы, входящие в состав представлений ребенка. В результате игровой деятельности у ребенка преддошкольного возраста формируются не только единичные представления о предметах деятельности, но и общее представление о самом процессе деятельности.

Весьма показательны выводы из экспериментального исследования Г. Д. Лукова, посвященного анализу развития детской речи в процессе игры. Г. Д. Луков показал, что, овладевая предметами деятельности, служащими для удовлетворения потребности, ребенок овладевает и своими отдельными действиями и деятельностью в целом. Образование же представлений о деятельности позволяет переносить выработанные в ней приемы в другие ситуации. Так формируется

[1] Б. М. Теплов, Психология музыкальных способностей, стр. 243.

в самом процессе деятельности известная готовность к другим действиям, связанная с процессом формирования представлений ребенка о собственной деятельности, ее предмете и приемах. Так, деятельность, формируя представление, создает условие для ее осознания ребенком, а это, в свою очередь, определяет возможность переноса «деятельности в новые другие ситуации».

В работе Л. В. Занкова и Д. М. Маянц, изучавших процесс запоминания предметов у слышащих и глухонемых дошкольников, убедительно показано, что для запоминания недостаточно только намерения воспроизвести запоминаемые объекты. Эти авторы свидетельствуют своими данными о том, что представления образуются у детей в том случае, если дети активно оперируют предметами в той или иной деятельности. Это оперирование с предметами не есть лишь манипулирование, так как в этом процессе принимают участие процессы мышления. Данные Л. В. Занкова и Д. М. Маянц свидетельствуют о том, что представления образуются в процессе деятельности ребенка, определяющей характер и прочность представлений.

Специально изучен вопрос о роли деятельности в развитии представлений в исследовании П. И. Зинченко, посвященном проблеме непроизвольного запоминания. На основании большого экспериментального материала автор приходит к заключению, что непроизвольное запоминание и вообще образование представлений осуществляется лишь по отношению к тому содержанию, которое является непосредственно предметом деятельности. Однако, как подчеркивает П. И. Зинченко, делая серьезный шаг вперед в постановке вопроса, для запоминания еще недостаточно того, чтобы его предмет был предметом деятельности. Основным условием для всякого игрового, учебного или практического действия является требование активной направленности этого действия на реализацию задания, выполнение которого является внутренней необходимостью для человека. Так выдвигается наряду с самим объективным процессом деятельности и второй момент — мотивация деятельности как фактор образования и развития представлений [1].

В этих исследованиях, как мы видели, по-новому, генетически ставится вопрос об условиях развития представлений. Мы поставили перед собой задачу не только проверить эти общие положения, конкретизировав их в сферах учебной и трудовой деятельности, но и вскрыть различные стороны зависимости представлений и деятельности.

---

[1] См. П. И. Зинченко, Проблемы непроизвольного запоминания. Научные записки Харьковского педагогического ин-та иностранных языков, т. I, 1940.

Речь идет именно о взаимозависимости, так как возникшие в процессе деятельности представления включаются во внутреннюю структуру данной деятельности, расширяют ее первоначальный характер и создают готовность к новой деятельности.

Надлежало также выяснить, какие именно элементы деятельности играют ту или иную специфическую роль в образовании представлений, т. е. как влияют на этот процесс самый предмет деятельности, его средства и техника, процесс деятельности и отношение личности к своей деятельности.

С этой целью были поставлены специальные опыты по изучению особенностей процесса образования представлений в трудовой деятельности (опыты Е. В. Шороховой) и по изучению особенностей динамики представлений в процессе учения (опыты М. Д. Александровой).

В опытах Е. В. Шороховой сравнивались особенности восприятия субъектом ситуации и находящихся в ней вещей (без указания на их назначения) до начала специальной деятельности с особенностями восприятия той же ситуации, предмета и средств деятельности, образующегося продукта деятельности, как они складываются в процессе деятельности.

Наконец, спустя известный срок, те же люди исследовались в отношении сохранившихся у них представлений о ситуации, процессе и предмете деятельности, употреблявшейся техники и продукте деятельности.

Эта часть исследования (предварительная) была выполнена в психологической лаборатории ЛГУ студентами-психологами, перед которыми была поставлена задача — построить цветной лабиринт для зоопсихологических опытов.

Вторая часть исследований была проведена в условиях производства, причем испытуемыми были учащиеся ремесленного училища, выполнявшие свою обычную производственную работу по программе. В опытах второй части исследования также сравнивались изменения в характере отражения ситуации, предмета, средств и продукта деятельности при переходе от непосредственного восприятия к представлению о них.

Не касаясь данных об особенностях самого процесса восприятия в условиях данных видов деятельности, укажу на главнейшие выводы из этих опытов в отношении динамики представлений.

В первой части исследования Е. В. Шороховой (опыты с построением цветного лабиринта для зоопсихологических опытов) исследование представлений проводилось спустя 10—12 дней после основных экспериментов. Испытуемые не только словесно описывали по памяти то, что они делали в ранее проведенных опытах, но и зарисовывали отдельные элементы конструкции, использованные инструменты и

выполненную ими конструкцию. Опыты показали с достаточной очевидностью, что в представлении сохраняются наиболее значимые для структуры лабиринта части (объемные фигуры, треугольники, один из важнейших для этой структуры прямоугольник, определявший длину лабиринта, и т. д.).

Менее значимые для деятельности «элементы модели» — «предмета» деятельности — выпадают, устраняются в представлениях. Аналогичные явления обнаруживаются и в отношении ранее воспринимавшихся и употреблявшихся иструментов. Почти не воспроизводились ранее воспринимавшиеся, но не употреблявшиеся в деятельности инструменты, но относительно прочно сохраняются представления об инструментах, употреблявшихся ранее непосредственно в деятельности (81% от всего их числа).

В представлениях закрепляются те формы вещей, которые в процессе деятельности непосредственно выполняли какую-то значимую функцию. Яснее всего в представлении отражена последовательность самого процесса деятельности, самые главные и общие черты продукта деятельности (план лабиринта, «вид с птичьего полета»).

Процесс деятельности, как показывают опыты, закрепляет качества, несущие смысловые черты данной деятельности. Не сами по себе форма, величина, цвет материала и средств деятельности (различных вещей), а их значение для данной деятельности и решение практической задачи определяют их сохранение в представлениях, так как уже в этих опытах мы сталкиваемся с сочетанием образа и значения как особенностей структуры представления.

Опыты Е. В. Шороховой показали далее, что воздействие деятельности на структуру представлений определяется отношением личности к данной деятельности. По наблюдению и высказыванию самих испытуемых выявились три типа отношений: положительное, нейтральное и отрицательное. Процент выпадения ранее воспринимавшихся объектов явно находился в зависимости от типа отношений: при положительном отношении — всего 6%, при индифферентном отношении — 28%, при отрицательном отношении — 56%. Е. В. Шорохова справедливо считает, что отношение субъекта к деятельности играет не меньшую роль в формировании образа, чем структура самой деятельности.

Вместе с тем при сравнении данных о восприятии объектов до включения их в непосредственный процесс деятельности выяснилось, что деятельность закрепляет в представлениях не только образ, но и смысловые функции элементов ситуации и вещей и вместе с тем способствует выпадению, отрицанию признаков вещей, непосредственно в деятельности не выявлявшихся, хотя в конечном продукте деятельности они играют известную роль.

Следовательно, для образования и сохранности представлений недостаточно только активного оперирования с предметами или их частями, недостаточно, чтобы предмет был лишь объектом деятельности. Для этого необходимо и известное «торможение» самой деятельности, сочетание ее с наблюдением.

Общие выводы этой части работы были проверены в токарных мастерских одного из ремесленных училищ Ленинграда при выполнении учащимися трех производственных заданий: нарезать винт, обточить ручку, сделать гайку. Эти задания были приблизительно сходны по своей трудности; требовались почти одни и те же инструменты, изготовлявшиеся в одни и те же сроки.

Исследовались вновь те же изменения, которые имели место в непосредственном восприятии, в восприятии, уже включенном в трудовой акт, и спустя 10—12 дней — представления о ситуации, предмете, инструментах, процессе и продукте деятельности. В этих производственных условиях опыты Шороховой подтвердили общие выводы исследования, но вместе с тем обнаружили ряд новых фактов. Так, например, оказалось, что форма и величина первоначального материала (бруски металла) почти не воспроизводятся, в то время как явственно сохраняются в памяти форма и величина изготовляемой детали (продукта труда). Иначе говоря, в представлениях отражается не просто физический объект той или иной формы и величины, но созданная трудом из этого объекта вещь определенного значения.

Аналогичные данные получаются и при анализе сохранившихся представлений об инструментах, бывших ранее в наглядной ситуации и употреблявшихся в трудовом акте.

Испытуемые представляли бо́льшую часть употреблявшихся инструментов (62%) и почти не сохранили в памяти образы не употреблявшихся инструментов (менее 5%). Из сохранившихся в представлениях инструментов наиболее точно и адекватно отражались те из них, которые были важнее всего в обработке детали (резцы, сверла, напильники) и наиболее активные части станка (задняя бабка, суппорт).

Еще более основательным оказывается в представлениях *отбор* элементов ранее воспринимавшейся ситуации. Деятельность способствует этому отбору, сохраняя наиболее важное содержание, имевшее непосредственное значение для трудового акта. Адекватно сохраняются в представлении самые рабочие операции, причем имевшие место в деятельности вспомогательные движения совершенно оттесняются на задний план.

Осознание значения вещи является конструктирующим началом в образовании представления о реализации задания. Выявление этого факта ясно обнаруживает взаимоотношение

деятельности и знания в образовании представлений. Это взаимоотношение определяет собой правильное или неправильное выполнение задания (брак), а на основе этого сохранение в представлениях правильных или ошибочных выполнений заданий.

Если задания не корректируют деятельности, то активизирующая роль деятельности в образовании представлений о некоторых чертах продукта деятельности может сыграть резко отрицательную роль. Так, например, в опытах Шороховой некоторые испытуемые, допускавшие брак в своей работе, сохраняли надолго зафиксированный деятельностью ошибочный размер. При последующих действиях оказывалось возможным повторение брака, если это действие совершалось «по представлению», без деятельного изучения чертежа. Напротив, изучение чертежа под руководством мастера исправляло зафиксированные в представлениях ошибки и перестраивало деятельность. Руководство, сознательное воздействие педагогов на процесс формирования и воспроизведения представлений обеспечивает адекватность и точность обобщенного чувственного знания о предмете и процессе деятельности. В этом педагогическом руководстве особую роль играет качество обучения теоретическим знаниям, развивающим логичность мышления. На основе усвоения теоретических знаний повышается качество деятельности, осознание ее задачи, углубляются чувственные знания о предметах, так как раскрываются их глубокие связи.

Это положение еще более ярко подтверждается М. Д. Александровой. По нашему заданию, ею было поставлено систематическое экспериментальное изучение развития восприятий и представлений у учащихся VII—VIII классов средней школы в процессе лабораторных занятий по курсу химии.

Учащимся класса было дано задание проделать титрование щелочи кислотой. В учебном плане VII класса еще не даются понятия о нейтрализации и титровании, однако у учащихся есть некоторые знания о химических реакциях и о расчетах по формулам.

Под руководством экспериментатора, являвшегося одновременно преподавателем химии в этой школе, учащиеся самостоятельно проделывали операцию титрования и в процессе деятельности приобретали знания о реакции нейтрализации.

При разном построении заданий в практических занятиях обнаруживалась одна общая тенденция, выявлявшаяся, например, при занятиях по реакции нейтрализации в том, что в представлениях более или менее адекватно отражалась самая реакция нейтрализации во всем ее процессуальном своеобразии, в то время как титрование, посредством которого

эта реакция производилась, сохранялось в представлении значительно хуже, схематичнее, а в ряде случаев ошибочно.

Тем более, эта схематизация и редукция относятся к представлению о ситуации, в которой производился опыт, о вспомогательных элементах опыта, их внешних качествах и т. д.

Иначе говоря, устойчивость, целостность и полнота представлений имели место в отношении самого существенного смыслового содержания деятельности, предметом которого было образование нового химического знания. Напротив, представления оказывались более неустойчивыми, схематичными, чем более они были связаны с действиями и элементами ситуации, не имевшими прямого отношения к этому смысловому содержанию деятельности. На основании этих опытов видно, насколько неправомерно решать вопрос о фрагментарности или неустойчивости представлений безотносительно к смысловому содержанию и задачам деятельности.

М. Д. Александрова особенно подчеркивает, что особую роль, способствующую фиксации представления и его обобщенности, имеет обозначение словом.

При одной и той же деятельности в лабораторных условиях (например, сухая перегонка дерева) у учащихся VI класса, не имевших знаний об этом явлении, представления значительно беднее по чувственному содержанию, более фрагментарны и неустойчивы, нежели у учащихся VII класса, уже теоретически усвоивших эти знания.

Таким образом, теоретические знания в форме усвоенных понятий не только не ослабляют и не тормозят образование чувственных, единичных представлений, но, напротив, являются главным условием их конкретности, целостности и устойчивости.

При этом в представлениях не отражаются отдельные детали процесса деятельности, если они не входят в общую смысловую структуру знания; изменения же, происшедшие с предметами деятельности (изменение цвета в процессе реакции, появление новых веществ), как существенные для этой структуры воспроизводятся в представлениях во всех случаях.

Так мы возвращаемся вновь к поставленному ранее вопросу о роли деятельности в формировании представлений. Человеческая деятельность имеет свое объективное предметное содержание, составляющее ее действительный смысл. Эта деятельность определяется теоретическими и практическими задачами, которые, в свою очередь, определяют ее направленность и систематичный характер действий. Именно поэтому в представлениях отражаются не сами по себе любые и формальные элементы деятельности, но ее предметное содержание, а самые действия запечатлеваются постольку, поскольку они реализуют задачи и цели деятельности.

Именно поэтому в самой структуре представления, формирующегося в деятельности, развитие его обобщенности не устраняет, а способствует обогащению наглядности образа, неразрывно связанного с объективным значением предмета.

Эти психологические факты ведут к вопросу о механизмах представлений. С одной стороны, эти факты прямо подтверждают, что таким механизмом является замыкание временных, рефлекторных связей на уровне первой сигнальной системы. При этом ясно, что каждая следовая реакция входит в определенный динамический стереотип. Отсюда наглядный, чувственно-образный характер представлений, включенный в определенную структуру деятельности. С другой стороны, эти факты подчеркивают важную роль связей второй сигнальной системы, обеспечивающей развитие обобщенности и произвольности чувственных знаний о предмете в представлениях. В связи с этим становится очевидной исключительная роль языка, особенно его основного словарного фонда в развитии единичных и общих представлений в их ассоциациях.

Между этими двумя рядами фактов нет действительных расхождений. Напротив, они свидетельствуют о единстве первой и второй сигнальных систем в *развитии* механизмов представлений как образов объективной действительности.

Павловское учение о единстве и взаимодействии первой и второй сигнальных систем в высшей нервной деятельности человека создало бесконечно плодотворную естественнонаучную основу для теории представлений.

На этих, далеко не исчерпывающих всего многообразия и полноты новых данных советской психологии по проблеме представлений можно убедиться в бесконечной плодотворности философских принципов советской психологии — диалектико-материалистического понимания сознания. На основе гениальной ленинской теории отражения советская психология в своих конкретных исследованиях действительно раскрывает природу представлений как одного из важнейших моментов перехода от ощущения к мысли в субъективном отображении человеком объективной действительности.

Эти исследования показывают, что, возникая из ощущений и восприятий, представления человека являются обобщенным образом предметов внешнего мира в их пространственно-временных отношениях. Механизм этого обобщения заключается в динамическом взаимодействии первой и второй сигнальных систем (с ведущей генетической ролью первой сигнальной системы).

Тем самым рушится до основания реакционная идеалистическая «знаковая» теория в учении о представлениях. Новая, подлинно научная, диалектико-материалистическая теория представлений занимает видное место в системе советской психологической науки.

Предстоит еще исследовать, как изменяются представления при переходе от процесса запоминания к процессу воспроизведения, в чем заключаются особенности протекания представлений в процессе узнавания. Иначе говоря, предстоит исследовать динамику представлений в процессах памяти, в ее зависимости от различных соотношений ассоциативных связей в практической деятельности человека. Важные вопросы теории представлений должны быть разрешены при исследовании процессов воображения в различных формах теоретической и практической деятельности. Наконец, вполне подготовлен для конкретного исследования вопрос о взаимоотношении общих представлений и понятий в мыслительной деятельности, особенно в период формирования мышления ребенка в процессе обучения.

Для решения этих важных вопросов советская психологическая наука обладает всеми необходимыми средствами. Она опирается на ленинскую теорию отражения, конкретизируя ее в своей разработке учения о представлениях, их динамике и ассоциациях. Незыблемый естественноисторический фундамент для решения этих вопросов дало советской психологической науке учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности.



СЕНСОРНОЕ РАЗВИТИЕ И РЕЧЬ

К ЛЕЧЕНИЮ ГЛУХОТЫ, НЕМОТЫ И ЛОГОНЕВРОЗОВ ПОСТКОММОЦИОНАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

В лечении посткоммоциональных слухоречевых наслоений советской невропатологией достигнуты серьезные успехи. Вместе с тем практика лечения коммоционально-контузионных ран больных показывает относительное разнообразие терапевтических результатов. Так, например, при применении «вооруженной» психотерапии типа Бабинского (так удачно охарактеризовал этот метод проф. С. Н. Кипшидзе) в ряде случаев отмечается полное восстановление слуха и речи, но в ряде случаев — глухота, устраненная лечением, сменяется тугоухостью, а немота — афонией или логоневрозом. Нарушения бинаурального эффекта, речевого слуха, динамических качеств речи обычно сохраняются и после острого вмешательства типа суггестивной электротерапии.

Такого рода факты заставляют искать новые лечебные приемы, дополнительно к уже имеющимся, для того чтобы обеспечить полное и последовательное устранение всех основных посткоммоциональных наслоений. В частности, такие приемы необходимы для «доделки» лечения тех фаз патологического процесса, которые имеют место после общего устранения глухоты, глухонемоты и немоты посткоммоционного происхождения.

Разработка новых терапевтических приемов неразрывно связана с поисками путей дифференциальной диагностики слухоречевых нарушений.

1. РАССТРОЙСТВА РЕЧЕСЛУХОВОГО УЗНАВАНИЯ И УСТАНОВКИ ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГЛУХОТЕ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

Функциональная глухота неоднородна не только по степени, но и по своим механизмам. Наше внимание привлекла группа ранбольных (с диагнозом «функциональная глухота») с некоторым минимальным остаточным восприятием шумов

и громких тонов. Первоначально бросалось в глаза то обстоятельство, что такие больные практически не пользуются этим преимуществом (сравнительно с полной глухотой) и в поведении ничем не отличаются от больных с полной глухотой.

Исследование такой группы позволило нам выделить особую разновидность функциональной глухоты, которая заключается в нарушении фонематического или речевого слуха, при частичном сохранении общего «физикального» слуха. Именно отсутствие актуального речевого слуха объясняет тот факт, почему такого рода больные практически не пользуются своим остаточным общим слухом и в поведении полностью сходны со всеми другими больными с посткоммоционной глухотой.

Выделение этой разновидности функциональной глухоты заставляет обратить особое внимание на расстройства речевого слуха и связанных с ними явлений (речеслухового узнавания и установки) при посткоммоциональных наслоениях.

Известно из психофизиологии органов чувств, что у человека в процессе исторического развития его речи наибольшей дифференцировки достигли слуховые ощущения в различении звуковых волн, характеризующих звуки речи. Этот, наиболее важный для человека фонематический (речевой) слух представляет собой наиболее позднюю и наиболее сложную форму слуховой чувствительности. Лишь при условии знания фонематического строя данного языка возможна слуховая дифференцировка малых фонематических разностей.

Естественно поэтому, что при мозговых травмах (коммоционного типа) раньше всего и тяжелее всего страдает эта наиболее поздняя и сложная форма человеческого слуха. Улавливание малых фонематических разностей представляет собой сложную мозговую задачу для слухового прибора, ослабленного механическим ударом, звуковым и вибрационным шоком.

В 28 случаях из 34, обследованных нами, мы при первичном осмотре обнаружили ориентировочную реакцию на громкие звуки (звон, крик, стук), причем в ряде случаев там, где больные жаловались на полную глухоту. Больные, действительно, не преувеличивали своей глухоты, так как сохраняющаяся у них ориентировочная реакция на звуки практически бесполезна и не дает им возможности воспринимать жизненно важные для них звуки речи.

В отдельных случаях больные даже «слышат разговор», сознавая, что это звуки «речи», а не что-либо другое; однако они оказываются беспомощными перед звуковым потоком речи, расчленить которой они не в состоянии. Выделить из этого общего звукового потока фразы, слова, слоги оказывается невозможным, прежде всего потому, что эти больные не воспринимают разницы между созвучными звуками речи.

Такие малые фонематические разности, как, например: *а-я, у-ю, о-ё, и-ы, е-э, б-п, д-т, г-к, з-с, в-ф, с-ш, с-ц, ц-ч, ш-щ, г-х* — воспринимаются больными как повторение одной и той же фонемы (например, *а-а, я-я,* — вместо *а-я, п-п* или *б-б* вместо *б-п* и т. д.).

По этой же причине больные не могут понять огромного множества слов с фонематически сходным составом (например, *шасси* воспринимается как *саси* или *шаши*, что искажает смысл слова; *вафли* слышатся как *вавли* или *фафли*, т. е. обессмысливаются и т. д.).

Изученные нами 28 ранбольных с такого типа посткоммоционной глухотой позволяют утверждать возможность существования своеобразной *словесной глухоты* при относительной (остаточной) сохранности некоторого общего (физикального) слуха. В чем же заключается это явление речевой глухоты (функционального происхождения)? Исследование показывает, что имеется глубокий разрыв связей между обозначением звуков речи, как фонем и собственно физикальным их восприятием (как звуков вообще). У больных сохранены: знание фонематического строя данного языка, с одной стороны, и элементарная различительная способность — с другой. Однако воспринимаемые звуки не соотносятся с этим фонематическим строем языка и поэтому не различаются фонематически, т. е. как *обозначаемые* звуки речи.

Так, больной А. К. мог различить звуки *о* и *у* как разные по длительности и качеству (первый воспринимался как короткий удар, второй — как плавный, долгий, глухой звук, но в этих звуках он не узнавал фонем *о* и *у*; звуки эти в его сознании никак не соотносились с фонематическими значениями. Аналогичные явления отмечены у всех остальных больных этой группы (для всех без исключения фонем).

Мы можем полагать, что такая форма функциональной глухоты представляет собой не общее нарушение слуха (восприимчивости к звукам вообще, *но специальное расстройство* рече-слухового узнавания и установки на слушание. Типичными примерами такого рода расстройства могут служить истории болезни ранбольных К. и Б. (функциональная глухота). Больной К. получил коммоционно-контузионную травму в открытом море. При разрыве авиабомбы был подброшен волной и на короткое время потерял сознание. Больной поступил в ЭГ с жалобами на полную глухоту и боли в левом ухе. Консультация отиатра: барабанная перепонка справа и слева перфорирована в нижнем квадранте. Гной без пульсации. Слух на оба уха сохранен. Функциональная глухота. Наш первичный осмотр: сохранено различение звуков по длительности и качеству. Очень громко выкрикиваемые звуки *о* и *у* не сознаются как фонемы, но тем не менее различаются больным как некие звуки вообще. Основываясь на этих сохра-

нившихся элементах слухового распознания, мы начали свое лечение посредством *восстановления речеслухового узнавания.* Воспринимаемые больным звуки по нашей письменной инструкции обозначались как фонемы, *сигнифицировались* («короткий удар — это звук *о* в речи, а то, что вы воспринимаете как глухой, плавный звук — это *у*; так в последующем и обозначайте»). После того, как звуки были сигнифицированы, их последующее воспроизведение (узнавание) было безошибочным. Особенно важно подчеркнуть, что и новые фонемы после таких упражнений дифференцировать значительно легче.

Обозначение звуков, соотношение их с фонематическим рядом повышает слуховую восприимчивость, как бы *сенсибилизирует* ослабленный общий слух больного. Дальнейшее лечение соответствовало стадиям восстановления фонематического слуха (см. ниже «ступени» фонемотерапии). Спустя 11 занятий больной различал шепотную речь на дистанции 2 метра, обычную речь — до 8 метров.

Еще более типичным примером является больной Б., который с 27/II (когда он был засыпан землей при разрыве снаряда) до 3/VIII (когда он поступил к нам на лечение) страдал глухонемотой и находился на излечении в ряде эвакогоспиталей. Дважды примененная суггестивная электротерапия положительных результатов не дала. Консультация отиатра: изменение барабанной перепонки справа и слева; функциональная глухота и мутизм. Данные нашего первичного осмотра: полностью отсутствует различение сходных фонем, тяжелое расстройство речевого слуха. Так, больной слышал вместо *б* — *п*, вместо *б* — *и*, *иу* вместо *ю*, *иа* вместо *я*, *с* вместо *з* и т. д. Слово *Зося* воспринималось либо как *Сося*, либо как *Зозя; сазан* слышался как *сасан, зазан, засан;* слово *кегли* воспринималось как *кекли* и т. д.

Как видим, для больного было невозможно одновременное различение фонематически сходных звуков. В течение девяти дней было проведено множество упражнений по дифференцировке созвучных фонем в простых слогах, словах и фразах, затем по принципу дистант-упражнений (до 10 метров), которые достигли успеха: речевой и дистантный слух на оба уха был восстановлен до пределов, близких к норме.

На этих примерах видно своеобразие фонематического расстройства слуха и необходимость специальной фонемотерапии, т. е. лечения расстройств слуха речью и воспитания у больного коррекции своего слуха фонематическим строем. Фонемотерапия представляет собой ряд ступеней фонематических упражнений — соответственно фазам процесса восстановления:

1. Упражнения на различение простых гласных по высоте, тембру, длительности и громкости звучания *(о, а, у, и, е).*

2. Упражнения по различению сложных «йотированных» гласных *(я, ё, э, й, ю)*, которые, как правило, больными воспринимаются не как новые особые фонемы, а как гласный слог с обязательным участием «и». Так, больные слышат *иу* — вместо *ю*, *иа* вместо *я*, *ио* вместо *ё* и т. д. Дифференцировка этих сложных гласных требует особо тонкой и длительной работы и может служить хорошей пробой для отграничения фонематических расстройств от иных расстройств слуха и особенно для распознавания симуляций. Насколько эта вторая ступень трудна, показывают ошибки (в %) при различении созвучной пары: *яа* — 45%; *ая* — 66%; *оё* — 53%; *ёо* — 71%; *еэ* — 52%; *эе* — 100%; *иы* — 70%; *ыи* — 55%; *ий* — 100%; *ую* — 58%; *юу* — 69%. После фонематической дифференцировки с подобными парами и различения этих фонем в целых словах соответствующего состава *(аля, яма, утюг, юсуп, водоем, были* и т. д.) слуховой образ этих сложных гласных воспринимается даже на расстоянии 10—12 метров.

3. Упражнения на дифференцировку сходных согласных фонем происходило по группам: звонких, глухих, шипящих. В результате упражнений первоначально восстанавливаются звонкие, затем глухие и шипящие. Специальной работе подвергаются фонематические пары *бп, дт, вф, тк, зс, сш, цч, гх, мн, рл, шщ, жш* (и сочетание в обратном порядке). Наибольших усилий требуют сочетания, где звонкие согласные следуют за глухими (например, *пб, тд, сз*) или где глухие сочетаются с шипящими (например, *сш, сц)*, или шипящие с шипящими *(шщ, чц, цщ)*. Аналогичные упражнения затем производятся на усложненном материале — целых словах соответствующего состава (например, *Фивы, вафли, цистерна, Сицилия, Чацкий, шасси, сезон, туда, доты, щипцы* и т. д.).

Первоначально эти упражнения проводятся на дистанции до 1 метра, затем расстояние постепенно увеличивается до 7—8 метров (при громкой речи) и до 2 метров (при шепотной речи).

Во всех случаях фонемотерапия дала положительный результат при сроках от 10 до 20 дней лечения. Такие результаты достигались посредством сочетания фонемотерапии с рядом вспомогательных приемов. Наблюдения показали, что при глухоте в некоторых случаях имеет место либо афония, либо чрезмерно громкая речь. Такое нарушение фонических качеств речи объясняется тем, что больные, не слыша собственной речи, первоначально (по восстановлении) отучаются регулировать ее громкость и необходимо специальное воспитание установки на *доведение своей речи до собственного слуха.*

Поэтому с фонемотерапией мы сочетали упражнение на произвольное усиление и ослабление громкости голоса (от шепота до крика) с целью «замкнуть» связь слуха больного с его

собственной речью. Такие упражнения в имевшихся у нас трех случаях тяжелой афонии дали быстрое и полное восстановление спустя несколько дней. Таким же образом быстро удавалось снижать громкость голоса там, где имелась преувеличенная громкость. Эти фонические упражнения проводились в системе фонемотерапии и обычно связывались с упражнениями по восстановлению установок на слушание. Наши наблюдения показали, что когда у больных уже были восстановлены механизмы слухового узнавания, они не могли, тем не менее, ими пользоваться произвольно в любых обстоятельствах. Так, врача («источник выздоровления») больной слышал хорошо, однако в общении с другими он слышал значительно хуже, что объяснялось нарушением установки на слуховое действие (слушание, прислушивание) в любых условиях. Для восстановления такой универсальной слуховой установки создавались специальные условия и больным поручалось: контролировать громкое чтение (при алексии), устную речь (при дизартрии и логоневрозах), что способствовало восстановлению.

2. ЛЕЧЕНИЕ РАССТРОЙСТВ РЕЧЕВОГО РИТМА И РЕЧЕВОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОСТКОММОЦИОННОЙ НЕМОТЕ И ЛОГОНЕВРОЗАХ

Так же, как посткоммоционная глухота, качественно разнородна и посткоммоционная немота. Наблюдения показали наличие некоторых форм посткоммоционной немоты, психологический механизм которых своеобразен и не устраняется электротоническим действием и внушением, в этих случаях применяемых. Одна из таких форм заключается в глубоком нарушении речевого ритма и речевого действия при полной сохранности внутренней речи и иных речевых функций (письменной речи, понимания речи, чтения); другая — в частичном нарушении связей внутренней и устной речи [1], в частичном системном изменении речевых функций и вследствие этого выключения устной речи. В отличие от первой, чисто функциональной немоты, вторая форма содержит в себе также и некоторые органические, афатически-подобные элементы и может быть обозначена как немота «органоидная».

К нам на лечение поступило (за два месяца) четыре ранбольных с тяжелой многомесячной немотой, которую не удавалось снять ни одним из практических методов. Срок нашего лечения продолжался от 3 до 14 дней, и лечение во всех случаях было успешным. При первичном осмотре был обнаружен ряд явлений, именно: 1) дыхательная аритмия вследствие

---

[1] См. «О психокортикальном восстановлении при черепно-мозговых травмах» («В помощь медработникам эвакогоспиталей», 1942, № 4—5), где изложена методика лечения афазии и аграфии.

расстройств вегетативной нервной системы, 2) частичная апраксия губ и языка, очевидно в связи с расстройствами афферентации речедвигательного аппарата, 3) нарушения артикуляционной памяти, 4) амнезия речевых действий, 5) внеречевые психические изменения (чрезмерная аффективная лабильность, слабость волевого усилия, нарушение произвольного внимания и координационных механизмов, нарушение коммуникативных свойств характера).

Сходную картину обнаруживают посткоммоционные логоневрозы, которые мы лечили общими (с посткоммоционной немотой) приемами, что оправдало себя в отношении 12 ранбольных, прошедших курс нашего лечения.

Методика лечения состоит из ряда приемов, последовательно сменяющих друг друга, в соответствии с фазами патологического процесса и восстановления:

1. Восстановление дыхательного ритма посредством специальных упражнений, сходных с применяемыми в логопедии. Эта задача была необходима вследствие того, что у больных наблюдалась трех-двухтактность отдельного выдоха и вдоха. Упражнения преследовали задачу восстановления однотактности выдоха и вдоха посредством приема. После нормализации дыхательного ритма этим приемом, больным предлагалось таким же приемом пробовать произнести простую гласную букву по схеме: *о, а, у, и, е,* где первая половина обозначает вдох, вторая — выдох.

2. Восстановление действий языка и губ посредством упражнений на производство сложных движений: изображения свиста, потягивания папиросы, щелканья языком и т. д., затем — на координацию движений языка и губ с дыхательным ритмом.

3. Восстановление моторно-речевой памяти логопедическими приемами.

На основе этих *предварительных* приемов мы переходили к самой основной и наиболее сложной работе: восстановлению речевых действий. Так же, как больной, выздоравливающий после глухоты отучился пользоваться своим слухом, так же и больной, выздоравливающий после немоты и уже произносящий *звуки* речи, не может еще построить из них *речь.* Больные запинаются в каждой фонеме, не умеют правильно расчленить трудные слова на слоги, не умеют владеть не только отдельным слогом, но и целым рядом фонем. Среди фонем оказываются наиболее трудными глухие и шипящие согласные и особенно сложные йотированные гласные. Так *я* произносится как *иа*, *ю* — как *иу*, *ё* — *ио.* Тем более невозможно для таких больных построение связной речи без посредства письма и жестикуляции.

4. Восстановление моторно-речевого образа сложных гласных и согласных фонемотерапией.

5. Образование способности слогового расчленения речи и правильной акцентации.

6. Восстановление установки на сообщение и ситуационную обращенность речи[1].

В этих целях применялся прием *коррекции* дефектов речи после немоты и при логоневрозах посредством *«слухового фильтра»*. Больным с дефектами речи предлагалось сообщать наши фонематические задания больным с ослабленным слухом, весьма требовательным к чистоте и звучности речи. С этой же целью применялось громкое чтение, устный пересказ различным лицам на наших занятиях, которые по необходимости были коллективными.

Это организованное в лечебных целях общение и взаимокоррекция больных играли весьма существенную психотерапевтическую роль.

Эти приемы, однако, оказались недостаточными при лечении «органоидной» немоты, где психопатологическое и рентгенологическое исследования делают возможным предполагать наличие легкой органической травмы теменно-затылочной области. В этом случае (больной Ц.) нам пришлось первоначально восстановить внутреннюю и письменную речь (граффонемы и гласный состав внутренней речи), а затем уже устную речь по вышеописанной методике. Спустя 12—14 дней речь больного была полностью восстановлена.

3. О ПРИМЕНЕНИИ ТРУДОТЕРАПИИ

Слухоречевые нарушения при коммоциях обычно связаны с рядом других психологических явлений: повышенная аффективная лабильность, нарушения волевого усилия, произвольного внимания, координационных механизмов, коммуникативных свойств характера. Лечение речи и слуха требует общей нормализации личности и устранения этих психопатологических явлений. С этой целью при имевшихся технических условиях мы применяли трудотерапию, весьма эффективную в системе коллективной психотерапии.

Использование ручного труда (столярного, слесарного) приобретает лечебное значение при условии, если сначала и до конца действие больного будет носить трудовой, т. е. сознательный, направленный, произвольный (волевой) и творческий характер (с конструктивными элементами).

При таком применении трудотерапия способствует весьма эффективному восстановлению волевых и координационных механизмов (в частности произвольного, концентрированного

[1] Вопросу о расстройствах установки и их лечении посвящено наше сообщение на октябрьской сессии Академии наук Грузинской ССР в 1942 г.

и распределенного внимания), нормализует психомоторную, эмоциональную сферу, способствует овладению больным своим поведением, восстанавливает общую работоспособность больного.

Поскольку трудотерапия сочетается с коллективной психотерапией, она содействует также устранению тех патологических изменений характера личности, которые выявляются в нарушении коммуникативных свойств характера.

* * *

Общим для разнообразных посткоммоционных слухоречевых расстройств является комплекс сложных *речевых* нарушений: а) речевого слуха и речеслухового узнавания (элементы которого отмечены нами не только при функциональной глухоте, но даже и при логоневрозах), б) речевого действия (элементы которого отмечаются, напротив, не только у бывших немых, афоников и логоневротиков, но и больных с восстановившимся слухом после функциональной глухоты) [1], в) речевой установки (установки на слушание чужой речи у глухих, установки на доведение своей речи до слушателя у афоников, установки на сообщение у немых и логоневротиков).

Таким образом, слуховое расстройство функционально определено в этих случаях общим нарушением речевой функции, как средства общения. Нарушения речевых способов общения и коммуникативных свойств характера имеет общий патогенез. В этом заключается одно из главных отличий функциональных расстроств речи от органических, неизбежно являющихся расстройствами системно-гностических функций речи [2].

---

[1] У нас имелись два случая скрытого логоневроза, проявившегося спустя некоторое время после устранения глухоты.

[2] Сравнительной психопатологии речевых расстройств был посвящен наш доклад на секции невропатологов и психиатров 27 сентября 1942 г.

О ПРИМЕНЕНИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОСТКОММОЦИОННО-КОНТУЗИОННЫХ СОСТОЯНИЙ[1]

Известно, что в сборную группу «контуженных» больных входят разнородные и отличные по своей клинической картине посткоммоционно-контузионные и реактивные состояния. Разграничения этих состояний имеют первостепенное значение для госпитальной (психоневрологической) практики, причем особенно важно учитывать взаимопереплетения органических и функциональных механизмов при закрытых травмах головного мозга. Это взаимопереплетение разных механизмов есть следствие сложной фронтовой действительности, могущей вызвать как органические, функциональные, так и смешанные заболевания нервной системы. Именно это делает дифференциальную диагностику посткоммоционно-контузионных состояний весьма серьезным и трудным делом. Между тем от ее своевременности и успешности зависит терапия этих состояний, а следовательно, продолжительность и эффективность лечения, восстановление здоровья, боеспособности и трудоспособности контуженных больных.

Госпитальный опыт и, особенно, анализ диагностических ошибок показывают, что нередко реактивные, функциональные состояния принимаются вследствие внешнего сходства в некоторых психопатологических симптомах за органические заболевания и, напротив, контузионно-коммоционные состояния с некоторым своеобразным кругом психопатологических симптомов (не только лобных, но и других синдромов) трактуются как случаи функциональных заболеваний нервной системы. Подобные диагностические ошибки в госпитальной практике чреваты последствиями неправильной лечебной тактики в отношении этих различных состояний. Так, например, одномоментное лечение посткоммоционных расстройств речи

[1] Работа написана совместно с доктором медицинских наук Г. А. Бахтадзе и канд. медицинских наук Т. И. Глонти.

по методу Бабинского может дать отрицательный результат, доставив дополнительный шок органоструктурно пораженному мозгу (в этих случаях требуется восстановление корковой деятельности методами лечебной педагогики), и, напротив, ошибочное применение таких методов в случаях истерического мутизма может повлечь за собой дополнительную фиксацию патологической установки и т. д.

Как известно, последствия контузии и коммоции мозга, равно как и реактивные состояния, выступают в виде многообразных психовегетативных, психомоторных, психосенсорных и интеллектуальных нарушений. Без помощи психопатологии разобраться в качественных различиях между этими расстройствами у посткоммоционных и реактивных больных представляется очень трудным, а в отдельных случаях даже невозможным.

Разнообразные картины патологии высшей нервной деятельности, изменения соотношений в деятельности мозгового ствола и больших полушарий коры и подкорковых механизмов, наконец, между первой и второй сигнальными системами в самой коре требуют тщательного патофизиологического исследования в целях дифференциальной диагностики этих состояний. Применение патофизиологических и психопатологических методов в целях клинической диагностики тем более необходимо, что часто при остаточных явлениях контузии и коммоции мозга неврологическая симптоматика является скудной, а те или иные отдельные неврологические знаки получают свое системное значение при топических указаниях со стороны патофизиологии и психопатологии.

Именно с этой целью мы приняли в качестве руководящего принципа работы в нашем специализированном эвакогоспитале комплексную диагностику (клинико-неврологическую, психопатологическую, патофизиологическую, психиатрическую), имеющийся опыт которой представляется значительным. Нижеприводимый анализ некоторых, типичных по своей сложности, историй болезни свидетельствует о роли комплексной диагностики в решении актуальных вопросов госпитальной практики.

Больной Ов-н А. Б., 1923 г. рождения, поступил в эвакогоспиталь 4 января 1943 г. (история болезни № 2941).

12 декабря 1942 г. был контужен при разрыве снаряда, потерял сознание, на сколько времени — точно не знает. На первом этапе эвакуации отмечены мелкие кровоизлияния на дне обоих глаз и складчатые, множественные отслоения сетчатки. Тогда же отмечена слепота на оба глаза, отсутствие движения глазных яблок, жгучие боли в области затылка. При поступлении в наш эвакогоспиталь больной жаловался на слепоту, неподвижность глаз, головные боли особенно в области затылка. До контузии был здоров, венерические болезни

отрицает, наследственность не отягощена. Неврологическое состояние: зрачки с живыми реакциями на свет, отсутствие активных движений глазных яблок во все стороны и резкое понижение зрения — лишь отличает свет от темноты. Рефлекторные движения глаз сохранены. Симметричное положение глаз. Незначительная слабость нижней ветви правого лицевого нерва. Язык слегка отклоняется влево. Ахиллов рефлекс выше слева. Брюшные рефлексы несколько снижены справа. Справа симптом Россолимо; слева симптом Россолимо непостоянен. Наружный осмотр головы и рентгенограмма черепа каких-либо следов непосредственной травмы черепа не обнаружили. Отмеченные на первых этапах эвакуации анестезия туловища и отсутствие глоточного рефлекса при сохранности зрачковых реакций и рефлекторных движений глаз заставили предположить функциональный характер глазодвигательных расстройств, возможно и слепоты, наслоившихся на безусловно органическое заболевание головного мозга. Была проведена психотерапия по методу Бабинского, в результате которой движение глазных яблок полностью восстановилось, несколько улучшилось и зрение. Но больной жаловался на то, что он все видит, как в сумерках.

Ввиду того, что понижение зрения оставалось стойким и повторная физиотерапия улучшения не давала, больной был направлен на психологическое обследование и восстановительную обработку к одному из нас (Б. Г. Ананьеву). Первичное обследование обнаружило: тяжелое нарушение зрительного восприятия, проявляющееся даже под самым максимальным углом зрения. Отмечалась зрительная агнозия, в связи с которой больной не узнавал как изображения предметов, так и самые предметы (имевшее место частичное узнавание носило категориальный характер и было связано с акустическими и осязательными добавочными подкреплениями). Одновременно оказалось характерное корковое нарушение цветоразличения. Больной воспринимал некоторые цвета лишь при максимальном коэффициенте отражения и под максимальным углом зрения. Красный цвет в этих условиях воспринимался четко, оранжевый и желтый — менее дифференцированно, дифференцировка зеленого цвета удавалась путем научения. Больной ни разу не воспринимал зеленый цвет, как красный, но в ряде случаев воспринимал его, как темный или серый. Что касается голубого, синего и фиолетового цветов, то больной не различал их вовсе, даже при научении, воспринимая их (особенно синий), как черный цвет. Восприятие глубины было нарушено полностью, восприятие перспективы и рельефа было невозможно. При таком глубоком расстройстве зрительного восприятия естественно было ожидать расстройства чтения. При сохранности мышления, устной и письменной речи (последняя под осязательно-моторным

контролем), чтение и списывание первоначально были полностью нарушены и восстановились с большим трудом. После предварительной тренировки больной начал различать крупные буквы, заполнявшие субъективно все поле зрения больного. Чтение целых слов было невозможно, так как больной с большим трудом охватывал единым взором отдельную букву. При восприятии букв обнаруживались закономерные стойкие оптические ошибки, сходные по внешней форме с теми, которые описаны Б. Г. Ананьевым при вербальной алексии и аграфии.

Спустя десять дней после начала восстановительной работы стало возможно чтение не только букв, но и целых слов, но с теми же закономерными оптическими ошибками, что приводило к обессмысливанию воспринимаемого текста. Долгое время больной не воспринимал пунктуации и поэтому допускал механическое, а не логическое чтение, приводившее к непониманию читаемого, к сильному зрительному напряжению и умственному утомлению. Особенно ясно сказывались оптические нарушения речи при списывании (в остальных операциях письма они полностью отсутствовали), затрудненном вследствие нарушения у больного определенного зрительного внимания. Вследствие этих ошибок больной не понимал списанного и списываемого, предпочитая писать под диктовку или писать произвольно с закрытыми глазами.

С целью уточнения локализации этих сложных оптических расстройств, больной был направлен на электроэнцефалографическое исследование. Согласно заключению академика Бериташвили, биоэлектрическая деятельность теменной, центральной и лобной областей совершенно нормальна. Патологические явления обнаружились лишь в зрительной зоне. В затылочной области нет соответствия в альфа-волнах между симметричными участками. На левой стороне альфа-волны носят неровный характер, а на правой стороне они большей частью расщеплены, что и обнаруживает их несоответствие. В area striata очень неправильные волны, часто гамма-волны на левой стороне, что указывает на понижение возбудимости в этой корковой области.

Р е з ю м е. При несомненных органических признаках поражения головного мозга (незначительная слабость подъязычного нерва, ассимметрия сухожильных и кожных рефлексов, симптом Россолимо) у больного одновременно имелись симптомы, которые могли быть расценены как исключительно функциональные. К таким симптомам, прежде всего, относилась полная неподвижность глазных яблок, что нельзя было объяснить ни поражением периферического, ни поражением центрального глазодвигательного аппаратов, что и подтвердилось одномоментным восстановлением активных движений глаз под влиянием электрошоковой терапии. Относительно

происхождения слепоты нельзя было сразу прийти к определенному заключению. Конечно, имея в виду расстройство движения глаз функционального характера, легче всего было считать слепоту тоже функционального (истерического) происхождения. Против этого говорило указание этапной документации об имеющемся у больного отслоении сетчатки обоих глаз с кровоизлиянием. Однако, полная сохранность зрачковых реакций не соответствовала такому заключению, что и подтвердилось детальным исследованием глазного дна специалистом, не обнаружившим никаких следов повреждения сетчатой оболочки. После этого предполагалось, что слепота тоже функционального происхождения, но исключить полностью непосредственное участие зрительных нервов было невозможно. Соответствующее психотерапевтическое вмешательство восстановило зрение лишь частично и повторное воздействие улучшения не давало. Последующее психопатологическое обследование обнаружило не только понижение остроты зрения, но целый синдром зрительных нарушений центрального происхождения, о чем говорилось выше. Электроэнцефалографические данные, произведенные в дальнейшем, также свидетельствовали о центральном происхождении расстройства зрения. Наиболее существенным в данном случае является то своеобразное расстройство чтения (литеральная алексия), которое феноменологически схоже с описанным одним из нас (Б. Г. Ананьевым) при моторной афазии и которое, насколько нам известно, не описано при алексии затылочного происхождения, а именно — нарушение дифференцировки пространственных отношений букв и их формы по определенной закономерности. Анализ этих закономерностей при литеральной алексии составит предмет специальной работы.

Больной К-ев Д. Г., 1915 г. рождения, поступил в наш эвакогоспиталь с диагнозом «функциональная глухонемота» (история болезни № 3147). Больной контужен второй раз 5 декабря 1942 г. При разрыве противотанковой мины потерял сознание часов на 10, одновременно получил множественные осколочные ранения мягких тканей левой половины лица и левой кисти. После контузии слух и речь отсутствовали полностью. После проведенной психотерапии слух восстановился на левое ухо, речь восстановилась, но афоническая. Больной жаловался на отсутствие, затем понижение слуха, афонию, головную боль в затылочно-теменной области, шум в ушах, плохой сон. При психопатологическом обследовании выяснилось, что у больного временами наступает резь в глазах, чтение после второй контузии стало невозможным из-за того, что сливаются не только буквы, но и строки в тексте, письмо удается автоматическим способом лучше, так как зрительный контроль тормозит процесс письма. Следует отметить, что об

этих болезненных явлениях больной рассказывал неохотно, явно не придавая им серьезного внимания. В то же время он настойчиво обращал наше внимание на глухоту и отсутствие голоса, считая это главным своим заболеванием. Судя по этапной документации, где даже общая диагностика ориентировалась на эти жалобы и, в свою очередь, способствовала их фиксации, т. е. образованию функциональных наслоений, на первый план выступали фиксированные (органические) расстройства слуха и речи. Между тем ряд экспериментальных проверок цветоразличения и зрительного восприятия больного показал, что, несмотря на фиксацию жалоб в отношении остаточных явлений глухонемоты, именно расстройство зрения оказалось весьма тяжелым. Дополнительный расспрос больного выяснил, что непосредственно после контузии имела место трехдневная слепота, устранившаяся затем без особого вмешательства. Психопатологически установлены у больного явления корковой цветослабости в своеобразной форме: слабость дифференцировки малых цветовых разностей (особенно холодных цветов) определялась повышенной иррадиацией процесса восприятия цвета. Имевшийся у больного блефароспазм вместе с этой быстрой возбуждаемостью процесса восприятия создавал пространственно-цветовые иллюзии (волнообразные перемещения объектов, полихроматическое их мерцание даже на близком расстоянии). С расстройством цветоразличения сочетались нарушения восприятия глубины и константности зрительного восприятия. В чтении больным допускались оптические ошибки и отмечались явления сильного утомления. Электроэнцефалографическое обследование (по заключению академика И. С. Бериташвили) подтвердило наше мнение о центральном характере зрительных нарушений; согласно этому заключению «физиологическая деятельность коры нормальна за исключением зрительной области, где она повышена. В стволовой части возбудимость повышена, в частности, в зрительных буграх и вообще по всему зрительному пути». Это заключение подтвердило наши данные о наличии у больного постконтузионного затылочного синдрома.

Специальное неврологическое обследование показало в дальнейшем, что у больного имеется центральный парез правого лицевого нерва; язык при высовывании отклоняется вправо. Отмечается постоянный блефароспазм. Кожные и сухожильные рефлексы без выраженной асимметрии. Имеется физиопатический синдром на левой руке в связи с ранением кисти. При наружном осмотре головы следов от непосредственной травмы черепа не обнаружено.

Р е з ю м е. Комплексное изучение этого случая с несомненностью указывает на то, что больной перенес контузию головного мозга. Между тем имеющиеся у больного неврологические знаки остались нераспознанными на предшествующих

этапах. Нарушения со стороны зрения не были совершенно отмечены, может быть, потому, что больной не жаловался на это. Отмеченная же глухонемота была целиком расценена как функциональная (истерическая). Однако подробное и комплексное изучение больного показало, что немота больного была функционального характера, а глухота — частично органического, частично функционального происхождения; но кроме того, у больного впервые в нашем эвакогоспитале психопатологически установлено расстройство зрения, характерное для поражения затылочной области, подтвердившееся затем электроэнцефалографически.

Больной Ог-н С. Е., 1909 г. рождения, поступил в эвакогоспиталь 22 декабря 1942 г. (история болезни № 2856). Больной жаловался на головную боль, головокружения, шум в ушах, понижение памяти и трудность умственной работы. До контузии был здоров, венерические заболевания отрицает, наследственность не отягощена. 1 декабря 1942 г. получил пулевое ранение мягких тканей правого предплечья, одновременно контужен (с потерей сознания), после контузии не слышал и не говорил. При поступлении в наш эвакогоспиталь глухонемота была расценена как исключительно функциональная, в связи с чем и была проведена психотерапия по методу Бабинского. В результате лечения слух у больного полностью восстановлен, речь также восстановилась, но значительно хуже. Больному удавалось афонически произносить лишь некоторые звуки речи, но с очень большим напряжением и утомляемостью. Больной был направлен на исследование и восстановление речи в психопатологический кабинет, где первичное обследование показало неспособность больного к связной речи и даже к дифференцировке многих фонем. Из всего фонематического состава больным воспроизводились, и притом лишь в повторении речи, только фонемы *а, о, у, и, е, м, н;* остальные фонемы либо не воспроизводились *(я, ю, ч, ц, ф, л, щ, ш)*, либо произносились как недифференцированные комплексы звуков. Эти звуки больному удавалось произносить лишь в повторной речи. В чтении как русского, так и родного (армянского) текста не удавалось достигнуть первоначально и этого результата. Произвольная устная речь полностью отсутствовала. Еще более тяжелые расстройства были обнаружены в письменной речи: 1) графо-фонематические нарушения, 2) пропуск гласных букв при письме под диктовку и произвольно, 3) резкий аграмматизм. В армянском письме полностью повторялись эти же закономерности. Важно отметить, что больной несколько лет назад окончил факультет русского языка и литературы педагогического института, следовательно, допускаемые при чтении и письме ошибки целиком относились за счет его болезни. Тяжелое нарушение у больного внутренней речи давало основания предполагать наличие не-

которого системного нарушения речи, а не только мутизм. При чтении больной также делал графо-фонематические ошибки, пропуская при этом слоги, слова и целые фразы. Вместе с тем при чтении речь больного была более свободна, нежели при произвольной устной речи, причем в ней трудным оказался не артикуляционный механизм, а самый внутренний подбор слов и конструкция фраз (т. е. внутренняя речь и мышление). По этой же причине элементы аграфии оказывались более стойкими, нежели нарушения устной речи, причем вместе с ростом оперирования письмом возникали новые явления (например, агглютинация рукописного и печатного шрифтов, перенос русского шрифта в армянское письмо, армянского — в русское письмо). В процессе восстановительной работы расстройства устной речи были устранены, но некоторые явления аграфии сохранились на фоне ослабленности высших психических функций (мышления, логической памяти, произвольного внимания). Психопатологическое исследование выявило также фон, на котором развертывалась эта своеобразная форма речевого расстройства. У больного были отмечены: цветослабость в отношении холодных цветов; некоторое нарушение восприятия глубины, элементы амнестического расстройства вообще, в отношении слов и их предметной отнесенности особенно; элементы акалькулии и конструктивной апраксии; ослабление произвольного концентрированного внимания и полная невозможность внимания распределенного. Анализ этих данных позволил допустить возможную связь мутизма с некоторыми изменениями психокортикальной деятельности органического происхождения.

Детальное клиническое обследование выявило следующий неврологический статус: правая носогубная складка слегка сглажена справа при мимических движениях рта. Брюшные рефлексы живые, но ясно снижены слева. Рефлексы с кремастера живые, но рефлексогенная зона слева значительно меньше, чем справа. Наружный осмотр головы и рентгенограмма черепа каких-либо признаков непосредственной травмы черепа не обнаружили. С целью уточнения патофизиологических механизмов этих сдвигов больной был направлен на электроэнцефалографическое исследование к академику Бериташвили, которое показало следующее: «отмечается повышение рефлекторной возбудимости стволовой части мозга; альфа-волны в теменно-затылочной области наступают только при закрытии глаз. Возбудимость коры понижена».

Р е з ю м е. Значение разбираемых диагностических фактов заключается в следующем: на первоначальных этапах внимание врачей было обращено исключительно на глухонемоту, расцененную как функциональная (истерическая). Именно с диагнозом «истерическая глухонемота» больной поступил в наш госпиталь. Тщательный неврологический осмотр больного

обнаружил признаки органического поражения головного мозга (слабость нижней ветви правого лицевого нерва, понижение кожных рефлексов слева). После этого правомерно было бы допустить наличие контузии головного мозга, одновременно сочетавшейся с истерической глухонемотой. Проведенная психотерапия по методу Бабинского дала полное восстановление слуха, весьма незначительное восстановление речи дизартрического характера, что можно было на первый взгляд объяснить фиксацией истерических механизмов, следовательно, как остаточное явление мутизма (или даже установочного поведения). Однако психопатологическое исследование показало, что расстройство речи не ограничивается только расстройством артикуляции, но является более глубоким нарушением речевой деятельности (устной, письменной, внутренней речи). В связи с этим делается понятной малая успешность психотерапевтического воздействия на расстройства речи, требовавшие по своему характеру других лечебно-педагогических приемов, примененных нами далее и давших положительный результат. Наблюдения в нашем госпитале показали, что эти расстройства речи отличаются от собственно афатических, что и будет в дальнейшем описано специально.

Больной У-н Г. П., 1912 г. рождения, поступил в наш эвакогоспиталь 7 марта 1943 г. с диагнозом «реактивное состояние» (история болезни № 3341). 20 февраля 1943 г. контужен; при взрыве снаряда потерял сознание, на сколько времени — не знает. После контузии не слышал и не говорил. Речь восстановилась в нашем эвакогоспитале после психотерапии по Бабинскому, но с выраженным заиканием. Слух восстановился самостоятельно. После контузии была слабость левосторонних конечностей. Больной жаловался на постоянные головные боли, слабость и боли в левых конечностях, повышенную раздражительность, заикание и пониженность памяти. До контузии был здоров, заболевания венерическими болезнями отрицает, наследственность не отягощена. Объективно отмечается незначительный парез левого лицевого нерва центрального характера. В левых конечностях объем активных движений сокращен, сила незначительно понижена. Сухожильные и периостальные рефлексы живые с обеих сторон, но слева немного выше. Брюшные рефлексы слева незначительно понижены. Понижение всех видов чувствительности слева по гемитипу. Ясно выраженный астереогноз в левой руке. При определении места раздражения в области кисти ощущения яснее, а также на предплечьи. Справа, на границе теменной кости с затылочной отмечается вдавливание черепа; слева в затылочной области имеется расхождение затылочного шва. Все это показывает рентгенограмма.

При психопатологическом исследовании отмечены остаточные явления амнестического расстройства речи и своеобразная

картина расстройства речедвигательной функции, заключавшаяся в сочетании элементов логоневроза с некоторым общим снижением тонуса и координации речевых механизмов. Устная речь больного производила впечатление «мятой», «скомканной», даже когда не были выражены явления, характерные для логоневроза (задержки в начале слова и повторения в произношении слов). У больного отмечалось также общее снижение памяти (произвольного воспроизведения, логического запоминания, запоминания намерений) и повышенная утомляемость при умственной работе. Решение интеллектуальных задач, ход логических операций, письмо выполнялись больным без особых ошибок, но с чрезвычайным напряжением и повышенной утомляемостью.

Электроэнцефалографическое исследование, по заключению акад. Бериташвили, свидетельствует о тяжелых последствиях травмы правого полушария: «электрическая активность отсутствует во всех частях большого мозга: нет альфаритмики, бетаритмика маскируется сильнейшими мышечными токами, в особенности в мышечных участках головы. Во время общих подергиваний, которые часто повторяются, эти мышечные токи усиливаются еще больше. От закрытия глаз эта электрическая активность не меняется. В теменной области периодически возникают разряды через 10—20 секунд, сильнее — на правой стороне. Очевидно, в большом мозгу сильнее всего повреждена эта область, которая является высшим центром кинестезических ощущений. Наличие частых судорожных разрядов в теменной области, связанных с малыми судорогами, указывает на очень болезненное состояние мозга. Если нет больших двигательных судорог, то только потому, что главное повреждение локализуется в теменной области».

Резюме. До поступления в наш эвакогоспиталь вся клиническая картина болезни расценивалась как реактивное состояние. Однако данные неврологического обследования, полученные нами, указывали на контузию головного мозга. Всю остальную картину заболевания (расстройство речи и жалобы) можно было трактовать, как реактивное состояние, осложнившее органическое заболевание головного мозга. Между тем психопатологическое обследование позволило выявить не обычный логоневроз, а сочетание логоневроза с расстройством общего тонуса и координации речевых механизмов. Эта последняя нами расценивается как результат поражения соответствующих участков правой гемисферы, играющих некоторую тонизирующе-адаптационную роль, на что имеются, впрочем, весьма скудные литературные указания в отношении всей речевой деятельности. Электроэнцефалографические данные внесли еще большую ясность в трактовку данного состояния. Оказалось, что при понижении функции правой теменной доли также

имеется очаг поражения, что дало нам возможность объективизировать субъективные жалобы больного на боли и парэстезии в левых конечностях. Таким образом, даже и та часть клинической картины, которая могла трактоваться, как «реактивный невроз», является результатом органо-динамического характера.

Больной М-ов И. Ф., 1906 г. рождения, поступил в наш эвакогоспиталь 27 ноября 1942 г. с диагнозом «остатки реактивного психоза после контузии» (история болезни № 2695). Анамнез поэтапной документации: 12 ноября 1942 г. врачом батальона направлен на госпитальное лечение, как пострадавший от бомбежки. В госпитале, куда он был принят, диагностированы явления реактивного психоза, по поводу которого больной был далее эвакуирован в Тбилиси и поступил в наш эвакогоспиталь. Как удалось выяснить позже, в первое время после контузии правосторонние конечности не работали. При поступлении в наш эвакогоспиталь больной жаловался на то, что страдает от головных болей и особенно на то, что «дурная стала голова, не работает». Как эти жалобы больного, так и диагноз, с которым он поступил, заставили особенно внимательно исследовать его психопатологический статус. Уже при первичном осмотре больного было необходимо пересмотреть диагноз и выявить органический характер заболевания, что в дальнейшем подтвердилось детальным неврологическим обследованием. Психопатологические данные показали, что, несмотря на нормальный периферический слух (по консультации отиатра), больной плохо слышал и при исследовании восприятия чужой речи допускал закономерные слуховые ошибки, будучи неспособен различать малые фонематические разности. Эта неспособность еще более возрастала при восприятии целых слов и фраз со сходным фонематическим составом. Повторные контрольные опыты убедили окончательно в наличии у больного явлений словесной глухоты, типичной для сенсорной афазии. В этом же направлении отмечались характерные расстройства устной произвольной речи: резкий аграмматизм, не соответствующий преморбидному уровню больного, телеграфный стиль речи, элементы логорреи. Чтение осуществлялось больным без особых формальных ошибок, но без понимания прочитанного, а при пересказе — с резкими явлениями парафазии. Исследования далее показали наличие у больного расстройств внутренней речи, особенно затруднявших оперирование письменной речью (элементы параграфии) и делавших связную произвольную письменную речь невозможной. Как видим, в данном случае имело место системное нарушение речевых функций типа сенсорной афазии. В свете этого заключения жалобы больного на понижение слуха и характер слухового расстройства получили истолкование, как явления височного синдрома. Однако эти явления еще не исчерпывали всей

болезни, создавшей картину «странностей поведения» еще рядом других черт, давших, очевидно, основание на предшествующих этапах расценить состояние больного, как реактивный психоз. У больного полностью отсутствовала критика своего состояния, неадекватное поведение было настолько внешне выражено, что дурашливость больного привлекала внимание всех окружающих. К этому нужно добавить также, что имело место тяжелое расстройство мышления и памяти. Примитивный уровень ассоциации представлений при полной неспособности больного к оперированию понятиями, невозможность решения даже простых задач, значительное снижение непосредственного запоминания и т. д.— все это объясняло неспособность больного к умственной работе. Таким образом, видно, что, помимо явлений собственно сенсорной афазии, здесь имело место нарушение интеграции поведения и интеллектуальных функций типа травматической дементности. Органический характер расстройств психики (лобно-височная синдроматика) полностью подтвердился при детальном неврологическом обследовании. Объективно были установлены: незначительная слабость нижней ветви правого лицевого нерва. Язык слегка отклоняется вправо. Сухожильные и периостальные рефлексы живые, лучевой и локтевой рефлексы выше справа, коленный и ахиллов рефлексы выше слева. Брюшные рефлексы живые, слегка ниже справа. Постоянный гиперкинез головы в виде подергиваний влево. Акроцианоз. Повышение потоотделения. Дермографизм красный, стойкий. Наружный осмотр головы видимых следов непосредственной травмы черепа не обнаружил. *Диагноз:* остаточные явления после контузии головного мозга (с явлениями деменции и сенсорной афазии).

Резюме. В данном случае сложность картины болезни (сочетание слабовыраженных неврологических знаков, явлений сенсорной афазии и дементности) затрудняла диагностику и, на основании бросающегося в глаза неадекватного поведения, состояние больного было расценено, как «реактивный психоз». Только комплексное изучение позволило разобраться в сложном симптомокомплексе и этим правильно диагностировать заболевание — вместо «реактивного психоза» признать тяжелое органическое заболевание головного мозга.

Описанные выше больные рассматривались первоначально (в этапных историях болезни), как страдающие функциональными заболеваниями нервной системы. Принятая нами диагностическая система установила в этих случаях в качестве основного заболевания посткоммоционно-контузионное состояние, следовательно, органическое нарушение мозговой деятельности (при различной топике поражения). Было бы неверным полагать, что первоначальная оценка этих случаев, как функциональных заболеваний нервной системы, есть лишь результат недостаточной внимательности врачей к больному,

недостатка квалификации и т. д. Дело обстоит значительно глубже, нежели представляется на первый взгляд. Специализация неврологических эвакогоспиталей требует вооружения кадров специалистов новейшими научными клиническими методами исследования, разработанными на основе современных успехов патофизиологии и патопсихологии, без усвоения которых невозможно совершенствование дифференциально-диагностических средств госпитальной неврологии. Особенно важно сочетание диагностических приемов: клинико-неврологического (включая сюда также и рентгенографию черепа, отоневрологические и офтальмологические данные, лабораторные анализы и т. д.) с патофизиологией и клинической психологией при диагностике постконтузионных очаговых расстройств. Характерно совпадение в подавляющем большинстве случаев клинических, психопатологических и патофизиологических заключений, их взаимопроверка и взаимоуточнение. Благодаря этому синтезу научно-клинических и диагностических средств удается не только отдифференцировать коммоционно-контузионные состояния от психогенных, но и точно устанавливать корковые синдромы при постконтузионных состояниях (с которыми нередко сочетаются психогенные состояния, затушевывающие основной очаговый характер нервного заболевания в этих случаях). Этот диагностический комплекс позволяет врачу объективно строить свою гипотезу о характере общих и локальных поражений и путях возможного восстановления нарушенных нервно-психических функций.

КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕЧЕВЫХ ФУНКЦИЙ ПРИ МОТОРНОЙ АФАЗИИ[1]

I

В клинических исследованиях мозговых, особенно корковых, поражений известное место занимают психофизиологические и психологические методы (как дополнительные методы клинико-неврологической диагностики).

В диагностическом комплексе неврологической клиники психология (в ее специальной области — патопсихологии) уже заняла надлежащее положение, достаточно существенное, несмотря на определенные границы и подконтрольный характер ее данных в клинике. Особенно показательны искания и успехи патопсихологии в разработке общеневрологических концепций синдромов афазии, апраксии, агнозии.

Иначе дело обстояло с практическим использованием психологии и ее методов в целях лечебных. Если при пограничных состояниях употреблялась с большим или меньшим успехом та или иная методика психотерапии, то в отношении очаговых поражений головного мозга до недавнего времени казалась исключенной самая возможность использования психологических методов в лечебных целях.

В настоящее же время можно полагать, что психологические методы имеют определенное не только диагностическое, но и *лечебное,* точнее, восстановительное значение, являясь одним из *дополнительных* средств в терапевтическом комплексе нервной клиники.

Основанием для этого утверждения является теперь уже очень значительный опыт *восстановительной* патопсихологии, накопленный за годы Великой Отечественной войны в специализированных эвакогоспиталях.

---

[1] Работа выполнена совместно с канд. медицинских наук доц. С. Н. Астаховым.

В разных городах Советского Союза в эти напряженные годы психологические коллективы (под руководством проф. А. Р. Лурия, проф. Б. Г. Ананьева, проф. Л. В. Занкова и др.) разработали и практически опробовали на сотнях тяжелых случаев новые методы восстановления пораженных военной травмой психокортикальных функций (речевых, гностических, праксических и т. д.).

Уже в июне 1944 г. удалось обобщить (пока еще в схематическом виде) этот новый военный опыт советской психологии в деле восстановления трудоспособности и боеспособности раненых и контуженых. Прошедшая в этот период специальная научная конференция кафедры психологии Московского университета и Неврологической клиники ВИЭМа явилась свидетельством завоевания советской психологией и патопсихологией новых путей в трудном деле восстановления психокортикальных функций.

Основным и общим теоретическим вопросом всех этих новейших исследований является вопрос о соотношении *спонтанной реституции* нервно-психических функций и *организованного восстановления* этих функций в процессе специального «лечебного обучения».

Новейшие работы показывают недостаточность, а в отдельных случаях и вредность традиционной установки лишь на одну спонтанную реституцию в результате *общего* терапевтического воздействия на больного с афазией или агнозией.

Исходя из самой природы *пластичности коры* головного мозга и структуры второй сигнальной системы корковой деятельности человека, можно оценить все действительное значение невропсихологически обоснованной *организации* деятельности коры в процессе ее спонтанной реституции.

При центральных расстройствах речи (особенно моторной афазии) совершенно *недостаточно* применять выработанную в условиях периферических расстройств логопедическую методику. Эта методика может оказаться рациональной лишь в определенный момент, в определенной степени в системе других методов (психофизиологических), отвечающих природе синтетической деятельности мозга.

II

В настоящем кратком сообщении излагается опыт относительного восстановления речевых функций в одном сложном случае моторной афазии.

Данный случай характеризуется противоречивым сочетанием двух моментов: а) большой давностью заболевания, б) относительной молодостью больной. Это состояние представляет интерес в свете проблемы соотношения спонтанной и организованной реституции. Дело в том, что, несмотря на

молодость и, следовательно, большую еще пластичность мозга, спонтанная реституция не отмечалась в течение многих месяцев и при действии разнообразных лечебных средств.

После начала восстановительно-патопсихологической работы с больной явления реституции стали прогрессивно возрастать, хотя лимитированность этих явлений несомненна уже в настоящее время. Давность заболевания является обстоятельством, весьма усложняющим восстановительную работу уже потому, что длительное существование неизменяемого дефекта *перестраивает* всю систему личности больной, в том числе сохранившиеся установки, навыки, знания и переживания, непосредственно с дефектом может быть и не связанные, но возникающие вследствие общего изменения положения личности в жизни.

Таким образом, необходимо было бороться не только с непосредственным дефектом — патологией речи, но и преодолевать *вторично-измененные* отношения и установки личности. Именно этот учет развития дефекта в системе личности и воздействие на личность, а не только на изолированный механизм поражения делают восстановительно-патопсихологическую практику отличной от обычной логопедической практики.

Ив-ва М. К., 32-х лет поступила в клинику 27.II.1944 г. с явлениями глубокого правостороннего гемипареза и почти полной моторной афазии.

Наследственно не отягощена. В детстве перенесла корь, скарлатину, коклюш. Росла здоровым ребенком. До настоящего заболевания успешно училась в вузе, много занималась спортом. В период блокады Ленинграда алиментарного истощения и проявлений авитаминозов не было. Менструации с 13 лет, все время регулярные. В 1941 г. первая беременность и в апреле 1942 г. нормальные роды. Во время пребывания в роддоме, после вражеского артиллерийского обстрела и разорвавшейся вблизи авиабомбы, внезапно, без потери сознания, развился правосторонний паралич с нарушением речи. В течение полутора месяцев после этого находилась в роддоме, а в дальнейшем была переведена в нервное отделение больницы им. Ленина, где находилась на излечении 2 месяца. В связи с полной утратой трудоспособности и хроническим течением заболевания получила I группу инвалидности и 22 июля 1942 г. была переведена в дом для инвалидов-хроников им. К. Маркса. За это время появились незначительные активные движения в правых конечностях, больше в ноге, и способность произносить отдельные короткие слова, например, *да*, *нет*. После 20-месячного пребывания в больнице для хроников была переведена в клинику.

При поступлении: роста среднего, телосложения правильного, питания удовлетворительного, кожа и видимые слизи-

стые нормальной окраски. Тоны сердца приглушены, границы несколько расширены влево. Артериальное давление 130/95. В остальном со стороны внутренних органов изменений нет. Реакции на свет и установка вблизь — живые. Сглаженность правой носогубной складки. Отклонение высунутого языка вправо. Глубокий правосторонний гемипарез с преимущественным поражением руки. Походка спастическая, волочит правую ногу. Движения в правой руке резко ограничены в проксимальных отделах и практически почти утрачены в кисти. Мышечный тонус в правых конечностях повышен. Глубокие рефлексы справа значительно выше, чем слева; клонус правой стопы. Симптомы Бабинского и Оппенгейма справа. Убедительных расстройств чувствительности нет. Грубое нарушение моторной речевой функции — способна повторить только немногие односложные слова. Понимание простых фраз, как например, покажите язык, поднимите левую руку — сохранено, но более сложных — нарушено. Не может читать и писать. Письмо нарушено из-за паралича руки. В поведении и реакциях больной много инфантильных, ранее, по словам близких, не свойственных ей черт. Выраженная вазомоторная неустойчивость и эмоциональная лабильность.

4 марта 1944 г. больная была осмотрена заслуженным деятелем науки проф. И. Я. Раздольским; заключение: «правосторонний глубокий гемипарез с наличием почти полной моторной афазии, элементов сенсорной афазии и нарушений функции чтения на почве нарушения кровообращения в бассейне средней мозговой артерии левого полушария мозга. Рекомендуется настойчивое упражнение в разговорной речи и в активном развитии сохранившихся двигательных функций конечности, особенно верхней».

Вскоре после поступления в стационар с больной были начаты регулярные занятия по изложенной ниже методике.

Основным речевым нарушением в данном случае являлась моторная афазия. При первоначальном обследовании (март 1944 г.) у больной отмечалось лишь несколько речевых автоматизмов *(да, нет, та)* и *полное отсутствие произвольной* речи. Обследование зафиксировало также тяжелые нарушения повторной речи (не только в отношении предложений, слов, слогов, но и отдельных фонем). Были также отмечены алексия (вербальная и литеральная) и аграфия.

Однако, помимо полного расстройства устной и письменной речи, выключавшего больную из обычной системы отношений, уже проф. Раздольским (до нашей работы с больной) отмечались элементы сенсорных расстройств.

Сенсорные нарушения при первичном обследовании выражались в: нарушении фонематического различения как при звуковом, так и письменном воспроизведении (неразличения *а — я, с — з, д — т, у — ю, с — ш* и др.).

Устраненная в устном воспроизведении, эта нечувствительность к малым фонематическим разностям отмечалась еще два месяца спустя в чтении и в письме под диктовку.

Между тем известно, что фонематическое неразличение (в сенсорной сфере)принадлежит к числу явлений височной, акустической или сенсорной афазии.

Кроме того, при наличии элементарного понимания повторяющихся стандартных обращений *(«Как ваше здоровье?», «Как вас зовут?»)* больная с трудом понимала чужую речь вне этого стереотипного круга. Правильно соотнося называемые обозначения к предмету (например, показывая рукой на называемый экспериментатором предмет), больная не могла понять любую предикацию в чужой речи (например, указать круглые, плоские, длинные, серые, цветовые свойства вещей или понять глаголы в чужой речи, например: *резать, шуметь, колоть, бодрствовать* и т. д., за исключением указаний типа *есть, спать, идти, садиться* и т. д.). Наконец, для больной оказывались предельно-трудными задачи на понимание отношений, особенно пространственных. Надо отметить, что в этом случае картина сенсорных расстройств иная, нежели при сенсорной афазии, но несомненно проявилось не только нарушение устной речи в ее моторных операциях, но и расстройство процесса восприятия и понимания речи других.

Помимо уже ранее указанных расстройств чтения и письма, обнаруживалась акалькулия (даже в пределах первого десятка), особенно в операциях умножения и деления. Резко бросалась в глаза наблюдателям импульсивность поведения, аффективная лабильность и общий инфантилизм.

Эти явления, прямо или опосредствованно связанные с моторной афазией, свидетельствуют о некотором общем изменении личности. В этом случае можно было бы говорить не только о сниженном уровне, но и об измененном характере: больная стала другой личностью.

Этот измененный характер личности и сознания, а не только сниженный уровень интеллектуально-речевого развития особенно подчеркивается преморбидной структурой. До заболевания М. И. была разносторонне развитым интеллигентным человеком. Будучи студенткой вуза, она занималась философско-литературным самообразованием, увлекалась спортом и искусством. Спустя два с половиной месяца после начала наших занятий больная составила самостоятельно по памяти список просмотренных ею фильмов в несколько десятков названий.

Потеря речи и тяжелое нарушение деятельности (вследствие гемиплегии) привели к нарушению обычного образа жизни, отношений и общения. Редуцирование потребностей имеет в этом смысле не меньшее значение, нежели выпадение той или иной частной интеллектуальной функции.

Следовательно, в этом случае необходимо отметить не только сам дефект («моторная афазия»), но и иррадиирующие зоны угнетения других функций и форм психической деятельности личности.

III

Как ни важно явление речедвигательного поражения, оно не во всех случаях даже собственно моторной афазии (тем более в этом сложном случае) является определяющим состояние больного, поскольку подчас более тяжелым и первичным является поражение внутренней речи.

В тех случаях (а наш случай относится именно к данному роду), где более глубоким и первичным является расстройство внутренней речи, невозможно начинать с логопедических приемов. Напротив, специальной методикой восстановления сложных механизмов внутренней речи нужно было подготовить почву для эффективного применения логопедической методики в последующем.

Как показывает исследование, основным первичным поражением была дезинтеграция как словесного, так и фонематического акта (диссоциация звукомоторная при говорении, зрительно-моторно-слуховая при чтении и письме). Ближайшим следствием дезинтеграции фонематических и словесных образов являлось нарушение константности звуков речи, слова, предложения, снижение мышления до уровня наглядных операций, нарушение планирующей, соотносительной функции внутренней речи в самой деятельности и т. д.

Исходя из установленных новейших научных принципов психо-кортикального восстановления, восстановительное («лечебное») обучение в этом случае должно было начаться не с периферически-моторной дифференцировки, но и прежде всего с восстановления цельного внутреннего словесного и фонематического образа.

Многие современные исследования в области восстановления речедвигательных функций при моторной афазии указывают на роль «оптических костылей» (А. Р. Лурия) в виде буквенных обозначений.

К этому необходимо добавить, что восстановительное значение стимуляции письменной речи при моторной афазии сказывается также в развитии тонких двигательных функций сохранной руки и стимуляции деятельности здорового полушария (по типу компенсаций).

Нужно, однако, отметить, что восстановительная роль письменной речи еще более велика в случаях моторной афазии и не может быть охарактеризована лишь ролью «оптических костылей» или стимулятора компенсации двигательных функций.

Эта особая, совершенно исключительная роль письменной речи в процессе восстановления речевых функций вообще заключается в интеграции, на основе операции письма, всех звеньев словесного и фонематического акта, в установлении слухо-моторных связей опосредованным зрительно-моторным путем.

В исследованиях А. Р. Лурия, Б. Г. Ананьева, Л. В. Занкова и др. показано, что процесс восстановления константности звуков речи и слова осуществляется чаще всего через зрительный образ (буквенный). Показано также работами Б. Г. Ананьева и В. В. Оппель, что осознание фонематического, лексического и синтаксического строя речи также осуществляется на основе письменной речи. В какой мере можно было опираться на сохранные элементы письменной речи у нашей больной, если именно эти элементы должны были послужить началом восстановления всех речевых функций? При первоначальном обследовании (19.III.1944) была отмечена вполне сохранная наглядная операция письма (списывание) и полное расстройство письма (как вербальное, так и литеральное).

Так, например, больная изображала букву *г* таким образом |— ⅂ У, букву *т*, как *г*, *с*, *п* и т. д., не дифференцировала *л*, *а*, *д*; *с* путала с *е*; *ч* — с *у*; *м* — с *н*. Даже в стереотипе письма (адрес, имена родных и врача) больная правильно писала лишь первые знаки (*Сераг* вместо *Сергей*, *Междынарад* вместо *Международный* и т. д. Письменное обозначение (называние) узнаваемых вещей и письмо под диктовку первоначально были так же невозможны, как и спонтанное письмо в собственном смысле слова.

С больной, прежде всего, была проведена систематическая работа по устранению литеральной аграфии по методике Б. Г. Ананьева[1] («конструктивно-аналитическая методика»). Систематические упражнения по конструированию и реконструированию букв и формированию образа буквы привели к полному устранению литеральной аграфии в течение 3—4 недель.

Спустя месяц отмечалось почти безошибочное литеральное чтение и письмо, а на этой основе вполне возможно было подойти к преодолению вербальной аграфии и алексии. Специальные упражнения по переложению прочитанного текста, грамматическому его анализу и развитию произвольной письменной речи («творческого рассказа») дали в этом отношении значительные прогрессивные сдвиги.

---

[1] Опубликована в 1942 г. в № 4—5 журнала «В помощь эвакогоспиталям», Тбилиси. Проверка методики произведена работниками Мос. ин-та дефектологии и Мос. ин-та мозга. См. «Известия АПН РСФСР», вып. II по отделению психологии, М., 1945.

Спустя два месяца больная пишет сама «рассказы» и довольно свободно письменно отвечает на вопросы. Как и нужно было ожидать, вместе с восстановлением письменной речи расширялся запас слов, интеллектуальные операции становились более гибкими и разнообразными; больная начала не только вспоминать, но и оформлять словесно свои воспоминания о жизни до болезни. Одновременно резко изменялась общая линия поведения, характеризовавшаяся возрастающей активностью и снижением инфантильных черт. При устранении грубых первичных нарушений непосредственно выявилось более сложное расстройство — аграмматизм в письменной речи, раскрывающий дефект устной речи — ее недостаточную предицированность.

При общем повышении уровня интеллектуального развития речедвигательная функция оказывалась задержанной.

На этой ступени восстановительной работы вполне возможно было включение логопедических упражнений в общую систему «лечебной дидактики», поскольку эти упражнения способствовали дифференцировке моторного аппарата.

IV

Опыт работы по восстановлению функций письменной и устной речи у больной М. И. показал сравнительную сохранность в этих функциях субстантивных категорий и тяжелое расстройство предикативных частей речи и предложения. Так, больная, обращаясь к своей знакомой по палате, говорит: *«Надежда Николаевна доктор второй этаж»* (т. е. *«вас зовет доктор на второй этаж)* или *«Профессор, книга стол»* (вместо *«посмотрите, книга уже лежит на столе»*). Подобные явления одинаково характерны были как для устной, так и письменной речи.

Дело, таким образом, оказывалось не в выпадении отдельных фонем или недостатков громкого чтения, но в нарушении грамматического строя предложения и процесса суждения.

Больше, чем даже союзы и предлоги, нарушены у больной прилагательные и глаголы. Эти нарушения обнаруживались не только при специальной речевой работе, но и вообще в деятельности, опосредствованной речью. Так, например, больной с трудом удавалось словесное определение предметных качеств вещей, отражаемых осязанием в процессе манипулирования с этими вещами.

Так, в опытах нашей сотрудницы, доцента Ф. С. Розенфельд, по исследованию осязательного образа, наша больная проявила себя весьма характерно. Она правильно назвала при показе экспериментатором стекло, но никак не могла назвать подобное качество ряда вещей («стеклянные»). Она

довольно легко называла «дерево», но не могла правильно дать предикацию и слово «деревянный».

Для борьбы с этим тяжелым дефектом предикации Ф. С. Розенфельд применила в восстановительных целях выработанную ею методику исследования осязательного образа в процессе предметного действия. Эта специальная отработка предикации речи велась в грамматических упражнениях и вместе с тем в вербализации предметных действий.

Если посредством стимуляции письменной речи и общей работы над развитием интеллекта были восстановлены основы субстантивных операций речи, то посредством вербализации предметных действий и грамматического переобучения надлежало восстановить основы предикации речи. Здесь мы подходим к одному из ключевых вопросов как теории моторной афазии, так и методики восстановления речи при этом заболевании.

В ряде исследований (А. Р. Лурия, Э. С. Бейн, Б. Г. Ананьев, В. К. Орфинская, Ф. С. Розенфельд) отмечается резкая противоположность синтаксических расстройств речи при моторной и сенсорной афазии. При расстройстве сенсорной речи преимущественно сохраняются глагольные или шире «сказуемостные» формы речи, предикативный строй предложения. При моторной афазии, напротив,— существительные и вообще «подлежащные» части речи, субстантивный строй предложения.

Эти патопсихологические данные о функционально-локализационной полярности предикативных и субстантивных форм речи вполне согласуются с новейшей лингвистической гипотезой Л. И. Подольского[1].

В нашем случае у больной М. И. первоначально были поражены обе формы речи, вследствие чего речь фактически была нарушена полностью, но затем осталось стойкое расстройство предикативного строя (что типично для моторной афазии), особенно резко проявлявшееся в устной речи.

К сожалению, многие факты избирательного расстройства предикации речи при моторной афазии еще не имеют общего объяснения. Нам представляется причиной недостаточного истолкования этого типичного факта прежде всего то обстоятельство, что в патопсихологии моторной афазии расстройства речи анализируются независимо от расстройства деятельности, в частности, двигательной сферы больного с моторной афазией. Между тем большинство случаев моторной афазии сопряжено с гемиплегиями или с гемипарезами, с большей или меньшей дефектностью деятельности и практической ориентации в пространстве. Не случайны, в свете этого

---

[1] См. сборник «Психология речи» под ред. проф. Б. Г. Ананьева, Л., 1946.

нашего предположения, такие массивные разрушения при моторной афазии, какие обнаруживаются именно в отношении предикации речи, выражающей действие, и обнаруживаемые действиями качества вещей. Не случайны также столь частые при моторной афазии выпадения союзов и предлогов, особенно важных в обозначении пространственных соотношений, резко нарушенных в деятельности больного с моторной афазией.

Так, мы можем думать, что при моторной афазии в речи отражается то, что наиболее поражено в реальной практической деятельности, в ткани обычной жизни. Следовательно, особо полезными на этой новой стадии лечения являлись такие приемы, которые развивали речь в непосредственной связи с действиями (например, наречение в процессе ощупывания или конструирования вещей) или превращали самую речь в известное новое действие, изменявшее практически отношение больного к окружающему.

Нами была продемонстрирована на клинической конференции Невропсихиатрического института им. Бехтерева наша больная, ее разговорная речь и ее пение. Исключительный интерес представляет собой факт поразительного воспроизведения (по своей членораздельности и выразительности) речевого содержания в пении. Вполне объяснимый факт компенсированности речи пением в данном случае требует другого объяснения. Сложный, многосоставной и трудновыговариваемый текст песен и романсов (в том числе «Соловейсоловушка», «Метелица» и др.), оказывавшийся тяжелой задачей для рядовой речи, быстро и легко осваивался и воспроизводился больной в пении.

Для того чтобы проверить, в какой мере в этом процессе значительна роль усвоения готовой речи, а не самого действия пения, мы предложили одной из наших помощниц в этой работе Н. Н. Хитрово-Кутузовой вести с больной обычный бытовой диалог в форме пения. И в этой усложненной ситуации результат оказался удачным. Можно было думать, что пение представляет собой лишь «мелодизированную» повторную речь, но этот факт «мелодизации» живого диалога свидетельствует о том, что это далеко не так.

В пении слово и предложение становятся поступком, выразительным действием, в которых развивается интенсивно и предикация речи.

В этом же отношении оказались плодотворными для развития речи различные трудовые задания: вышивание здоровой рукой (ранее не ведущей, левой рукой), помощь в умственной работе других больных (в их упражнениях в речи). В итоге за пять месяцев нашей работы можно отметить значительное восстановление диалогической устной речи, рост лексического и синтаксического чтения «про себя» и произвольного письма. Вместе с этим отмечалось восстановление коммуникации

и коммуникативных черт характера, рост активности (интересов и потребностей), волевого усилия и т. д.

Можно было отметить также влияние всей этой комплексной работы на развитие психомоторики и расширение пространственной ориентации.

V

Наш весьма краткий клинико-психологический анализ данного случая моторной афазии свидетельствует о необходимости:

а) организованного воспитания функциональной системы, восстанавливающей или замещающей пораженную функцию;

б) стадионального и комплексного построения восстановительной методики, включающей в себя не только приемы восстановления речи, но и методы воспитания деятельности, опосредующей речь;

в) специальной разработки вопроса об избирательном характере речевых расстройств (строения предложения и суждения).

Нет никакого сомнения в том, что лишь на основе клинической неврологии психология может успешно поставить и разрешить эти вопросы. В свою очередь, представляется несомненным в свете опыта военных лет, что освоение новых психологических методов в целях уточнения диагностики и расширения терапевтического комплекса будет способствовать дальнейшему успеху в разработке такой труднейшей проблемы, какой является восстановление речевых функций при моторной афазии.

О РАССТРОЙСТВАХ СНОВИДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ АФАЗИЯХ

I

Современное состояние физиологии и патофизиологии процессов сна свидетельствует о том, что главнейшие учения о сне («межуточное», «корковое», «нейрогуморальное») превращают изучение сна в разработку вопросов локализации и динамики наиболее первичных, глубоко залегающих нервных функций. Вместе с тем достигнутое в современной науке понимание единства сна и бодрствования позволяет искать в исследованиях процессов сна известного ответа и на вопрос об основных нервно-мозговых механизмах бодрствования.

Именно в связи с исследованиями в этой области выясняются наиболее интимные взаимоотношения между мозговым стволом и большими полушариями, между корой больших полушарий и подкорковыми узлами, наконец, между первой и второй сигнальными системами в высшей нервной деятельности человека.

Особую важность в этой связи приобретают клинические психофизиологические исследования. Известно теоретическое значение клинических наблюдений над расстройствами сна в связи с общей топикой наблюдаемых поражений. Не случайно теория сна была очень продвинута наблюдением и патологоанатомическим изучением летаргического энцефалита. Интересные факты описаны в отношении сонливости при опухолях головного мозга, при которых также наблюдались повышение гипногагических галлюцинаций и резкое повышение сновидной деятельности. В психиатрической клинике известны расстройства сна при различных психозах и особенно — шизофрении, причем показана возможность возникновения бредовых состояний из возбужденного состояния сновидной деятельности и т. д.

Клинический метод позволяет изучать весь психонервный механизм процессов сна, включая и своеобразную динамику сновидных образов — сновидений. Возможность топического,

локализационного или относительно-локализационного объяснения природы сна и сновидной деятельности представляется наиболее благоприятной при изучении расстройств, вызванных определенными очаговыми поражениями больших полушарий.

В годы нашей госпитальной работы, в 1942—1943 гг., мы специально изучали вопрос об особенностях расстройств сновидной деятельности при органических и так называемых функциональных военно-травматических заболеваниях головного мозга. Д-р Б. Р. Напейшвили собрал обширный психопатологический материал относительно сновидных расстройств при военно-травматических неврозах и психоневрозах. Этот материал был затем сопоставлен с нашими данными относительно расстройств сновидной деятельности при ранениях и контузиях (очаговых поражениях) головного мозга.

В этом исследовании нам пришлось прежде всего выделить больных с теми или иными травмами затылочной и затылочно-теменной области, с явлениями оптической агнозии, оптико-пространственных расстройств и т. д., у которых оказался тяжело нарушенным механизм сновидной деятельности.

Одновременно изучая расстройства внутренней и письменной речи при моторной и сенсорной афазиях, мы столкнулись с явлением, необычайно нас поразившим. Оказалось, что при этих заболеваниях общая субъективная картина сна весьма сходна с затылочным синдромом. Но если в последнем случае (т. е. при затылочном синдроме) объяснение может быть дано, исходя из общеизвестной роли корковых центров зрения в образовании представлений, сновидных — в частности, то в случаях афазии объяснение предполагает тщательное и специальное исследование ряда новых вопросов о соотношении зрительных образов и внутренней речи.

В дальнейшем линии наших исследований психопатологии афазии и психопатологии сновидной деятельности сошлись. Мы пришли к убеждению, что в стыке этих двух линий исследований кроется возможность важных находок для науки и клинико-диагностической практики. К сожалению, в обширной специальной литературе об афазиях нам не удалось найти непосредственные указания о характере сна и сновидной деятельности при этих заболеваниях.

Несмотря на новизну и чрезвычайную сложность вопроса, мы сочли возможным исследовать заинтересовавший нас факт, поскольку условия госпитальной работы давали возможность вести наблюдения характера сна у интересующих нас больных, а также всесторонне, комплексно исследовать топику и характер поражения.

Предварительное сообщение об этих данных и приводится в настоящей статье.

II

Подобно тому как расстройства сна носят количественный (бессонница или сонливость) или качественный (нарколепсия, летаргия и пр.) характер, расстройства сновидной деятельности также представляют собой сочетание количественных и качественных изменений сновидной деятельности.

Гервер полагал, что обилие сновидений свидетельствует о какой-то (органической или функциональной) мозговой патологии, малое количество или отсутствие сновидений, по Герверу, представляет собой признак здорового сна. Но, с другой стороны, в патопсихологии Фрейд утверждал, что полное отсутствие сновидений обозначает наиболее глубокое вытеснение и, следовательно, является, напротив, признаком невротических состояний.

Однако совершенно неправомерно оценивать количественную сторону сновидной деятельности независимо от ее качества. Действительно, при анализе качества сновидений обязателен учет обилия или скудости образов, но лишь при знании общей качественной их картины. Качественными расстройствами сновидной деятельности являются кошмары или архаические спутанные сны, с психомоторным возбуждением или провоцирующие припадки истерического характера.

Удовлетворительного объяснения этих расстройств сновидной деятельности в настоящее время еще не дано, как, впрочем, нет общеприемлемой концепции сновидений. Фрейдовская концепция сновидения не может быть признана исходной не только для общей, но и для патологической психологии сна. По Фрейду, сновидения представляют собой примитивную реализацию влечений, в конечном счете возвращение к внутриутробной жизни. С этой точки зрения необъяснимо большинство случаев реактивных состояний. Фрейд в своей концепции сновидений, как и в теории психопатологии в целом, игнорирует социальную природу и направленность индивидуальности и совершенно снимает проблему коркового механизма сновидений.

Теория Мори — Вундта о трансформации внешних побуждений в сновидные образы при высоких порогах раздражений не объясняет преобладания зрительных представлений в сновидных образах. Теория Д. Н. Узнадзе, рассматривающая сновидения как фиксированные установки, объясняет ряд случаев, особенно реактивных состояний, лучше концепции Фрейда, но не раскрывает механизма сновидений, особенно их *визуализации и вербализации.*

Между тем мы считаем важнейшим вопросом именно этот вопрос о механизмах визуализации и вербализации в условиях внутреннего торможения в коре головного мозга.

Проблема заключается в анализе противоречия, неизбежно встающего перед исследователем. Большинство переживаний и образов во сне *визуализированы,* между тем зрительный рецептор первым затормаживается с развитием процесса сна. Корковые центры зрения, очевидно, должны быть отнесены, однако, к числу неполно заторможенных и «дежурных» зон, поскольку многие внешние раздражения на спящего в конечном счете визуализируются.

Согласно исследованиям Хекера, Рицолло и др., зрительные образы в сновидениях резко преобладают над остальными (двигательными, слуховыми, вкусовыми и т. д.). По данным Хекера, до 93% всех образов в состоянии сна носят зрительный характер (у изученных им лиц). Еще Мори показал, что, несмотря на то, что непосредственная стимуляция зрительного рецептора во время сна либо невозможна (при глубоком сне), либо затормаживает мозг (в состоянии легкого сна), многие раздражения других органов чувств (вкусового, слухового, кожного, обонятельного и др.) вызывают в состоянии сна инадекватную реакцию в виде зрительного образа сновидения.

Нам представляется несомненным центральное происхождение сновидных механизмов. Именно поэтому поражение мозговых центров зрения, при сохранности афферентных путей и периферических органов, приводит к полному и частичному выключению сновидного механизма. Больные, страдающие затылочным синдромом в острой фазе травмы, вовсе не видят сновидений, и лишь с реституцией центрально-зрительных функций постепенно восстанавливается и эта способность к сновидной деятельности.

Полную противоположность этому состоянию — отсутствию или крайнему обеднению сновидений — представляет сновидная деятельность при военно-травматических психоневрозах. Обилие и необычайная подвижность сновидений, их устрашающий, кошмарный характер и компенсаторные установки — крайне типичны для подавляющего большинства изученных нами и Б. Р. Нанейшвили «функциональных» больных. В этих случаях подавляющее большинство сновидений является действительно зрительными образами, сопровождающимися устрашающими слуховыми представлениями (звуки бомбежки, разрывов снарядов, выстрелов и пр.).

Эти случаи «функциональных» расстройств нервной системы в отношении состояния при них сновидной деятельности лучше всего могут быть объяснены блестящей гипотезой И. П. Павлова о механизме сновидений.

Известно, что Павлов рассматривал сон как торможение коры больших полушарий, распространяющееся вниз на подкорковую область. Утомление словесного отдела вызывает, по Павлову, торможение этого отдела, т. е. второй сигнальной

системы. В состоянии бодрствования вторая сигнальная система держит в тонусе первую сигнальную систему. В состоянии же сна нет «давления» второй сигнальной системы на первую, низшие отделы растормаживаются, следствием чего и является, по Павлову, сновидение.

Гипотеза Павлова хорошо объясняет причину возбуждения сновидной деятельности растормаживанием первой сигнальной системы в условиях утомления и охранительного торможения второй сигнальной системы. Механизм кошмаров и компенсаторных сновидений при травматических неврозах и психоневрозах исчерпывающе разъясняется в свете этой гипотезы. В свете этой гипотезы возможно удовлетворительно объяснить и причину выпадения сновидного механизма при затылочном синдроме, поскольку пораженный в центральном звене зрительный анализатор составляет важнейшую часть первой сигнальной системы.

До этого момента, пока вопрос касается механизма *визуализации* переживаний и образов в состоянии сна, объяснение представляется более или менее простым и вполне укладывается в схему И. П. Павлова. Сложность задачи начинается с того, как мы принуждены констатировать своеобразную, неосознаваемую *вербализацию* этих сновидных образов.

Сложность задачи возросла для нас по крайней мере с того момента, как мы обнаружили повторяющиеся в большинстве расстройств типа моторной и сенсорной афазии выпадения или тяжелое (по сравнению с преморбидным состоянием) ослабление сновидных механизмов. Связь речевых и сновидных расстройств представляет собой поразительное явление, достойное специального исследования и более основательного и многостороннего объяснения.

III

Из клинической литературы военного времени известно, что при контузии головного мозга отмечается — особенно в острых состояниях — резко выраженная и мучительная бессонница (например, по Овганскому). Однако оставалось неизвестным, видят или нет сновидения эти больные с очаговыми поражениями, когда им удается заснуть. С другой стороны, из литературы (Аствацатуров, Гольман, Мотт и др.) также известно, что при реактивных неврозах и истерии наблюдается резкое расстройство сновидений в виде кошмаров, что образует у больных страх перед самым сном.

Наши (совместно с Б. Р. Нанейшвили) систематические наблюдения над 155 мозговыми ранеными больными, контужеными и «реактивными» больными подтверждают эти данные.

Наблюдения за жизнью госпитальных палат в ночное вре-

мя и анализ жалоб самих больных свидетельствуют о резкой дифференциации этих больных в отношении ко сну. Черепно-мозговым раненым больным или контузионно-коммоционным больным трудно заснуть из-за сильных головных болей и нервного истощения; они спят неглубоко и легко пробуждаются вследствие общей слабости коркового торможения.

Больным с травматическими неврозами и психоневрозами также трудно заснуть, но из-за чрезмерной возбудимости по отношению к внешним раздражениям и они спят мало вследствие того, что их будят кошмары, что они, выражаясь словами больного П-ва, «каждую ночь снова на фронте». Во время самого сна эти больные сильно возбуждены не только психомоторно, но и вербально. Их «разговор во сне» часто мешал сну товарищей по палате. Иной раз это возбуждение завершалось истерическим припадком, с ясно выраженным фабульным характером. «Реактивные» больные после такого сна пробуждаются в разбитом состоянии, многие часы после этого в дневное время они депрессивны. Впечатление таково, что эти больные во сне дополнительно травмируются психогенно через эти воспроизведения в сновидениях фронтовых картин и переживаний. Вот почему, по наблюдениям д-ра Б. Р. Нанейшвили, оказалось, что снотворные средства в этих случаях оказываются недостаточно эффективными, если с ними не связывается известная психотерапия.

Напротив, контузионно-коммоционные больные, по этим наблюдениям, испытывают благотворное действие снотворных веществ, спят спокойно при их действии и чувствуют себя отдохнувшими даже после кратковременного сна. Среди больных этих большинство либо не видят сновидений, либо они их не возбуждают, не мешают нормальному течению сна, так как не носят сюжетно-устрашающего характера или выраженной компенсаторной направленности.

Специальное изучение жалоб 155 больных на то или иное расстройство сна показало, что из общего числа обследованных нами функциональных больных 92,2% страдали от обильных и тревожных сновидений и лишь 7,8% вовсе не испытывали никаких выраженных переживаний во сне (впрочем, по их показаниям, и преморбидно также). Интересно сопоставить эти данные с характеристикой жалоб больных с различными органическими заболеваниями головного мозга. Лишь 22% больных указывают на наличие сновидений, притом не обильных и редко тревожных. Не видят сновидений 78% больных, указывающих, вместе с тем, на типичность для них в преморбидном состоянии сновидных переживаний. Уже из этого сопоставления виден массовый характер сновидных расстройств при реактивных неврозах и психоневрозах. В содержании обильных и тревожных сновидений этих больных преобладающим мотивом являлось воспроизведение фронтовой опасности

и обстановки в 80%, сочетание этого мотива с исполнением основного желания (дом, родные) — в 16% случаев и лишь в 4% сновидений этих больных выступает сложная символизация мотивов и тяжелые сексуальные сны. Характерно далее, что тревожные сны наступают сразу же после травмы и служат дополнительным психогенным источником. С улучшением общего состояния сновидения становятся менее обильными и менее тревожными, что может служить тонким реактивом динамики состояния больного. Фронтовые мотивы тревожных сновидений, фиксированных нами в 1942 и 1943 гг., обычно были стереотипны: бомбежка, налет самолетов, боевые эпизоды в разведке и на поле боя, поле с трупами и ранеными, рукопашный бой, погоня, ранение и пр. В таком сне обязательно фигурирует личность самого больного, чаще всего как объект действия, реже как субъект действия. Больной просыпается от собственного крика, спазм в горле, сильного вздрагивания, падения с кровати или развившегося истерического припадка.

Во всех этих условиях корковое торможение оказывается недостаточным и возбуждение «словесного отдела» оказывается настолько сильным, что препятствует развитию глубоких фаз сна и растормаживанию низших отделов центральной нервной системы.

Можно было бы высказать предположение, что здесь первая сигнальная система более травмирована, нежели вторая сигнальная система, если учесть травматическую нагрузку, которую несут на себе анализаторы слуховой (частые случаи функциональной травматической глухонемоты) и зрительный (механизм самого психогенного шока).

Однако следует обратить внимание на то обстоятельство, что подавляющая масса подобных сновидений фабульна и связана, полна значениями и смыслами, легко воспроизводится при пробуждении. Живописный зрительный характер образов, эмоционально-шоковое их действие не должно закрывать нам глаза на *обозначенный, сигнификативный* или вербализованный характер сновидных представлений. Но оперирование значениями предполагает речь, внутреннюю, во всяком случае, облекаемую в образы. У «функциональных» больных, включая и страдающих тяжелыми формами мутизма, внутренняя речь сохранена, и общий тонус ее даже более повышен сравнительно с нормальным состоянием. Этим и объясняется в таких случаях, по нашему мнению, усиление речевых импульсов в сновидной деятельности, поскольку сон этих больных редко бывает глубоким. Таким образом, несмотря на субъективную тяжесть страданий «функциональных» больных от сновидений, наличие сновидений свидетельствует об относительной сохранности мозговых связей и необходимости лишь нормализовать их функциональный тонус, т. е. снизить возбудимость как первой, так и второй сигнальных систем.

IV

Мы задержались на общей характеристике сновидных расстройств при травматических неврозах и психоневрозах со сравнительной задачей, чтобы поставить вопрос об участии внутренней речи в сновидной деятельности и необходимости дальнейшей разработки гипотезы Павлова о противоречивых отношениях второй и первой сигнальных систем в переходе от бодрствования ко сну. Уже здесь мы могли видеть, что взаимодействие этих систем избирательное и что «дежурную» функцию второй сигнальной системы, очевидно, несет внутренняя речь в ее первично-диффузных образованиях [1].

Первоначально нам представлялось, что сновидения вовсе отсутствуют или совершенно не тревожат больных с органическими поражениями головного мозга, хотя они испытывают известные переживания во сне (кинестетические переживания: сны-падения, сны-взлеты и т. д.). Однако это предположение оказалось неосновательным для 22% наших больных-органиков, которые предъявляли показания о сновидениях, однако не тревожных и далеко не таких фабульных, как у больных функциональных. Анализ этого клинического материала показал, что здесь мы имели либо поражения какой-либо зоны (кроме затылочной) *правого* полушария у правшей, где *речевые функции были сохранены,* либо поражения теменной области *левого* полушария, при котором не затрагивалась непосредственно моторная и сенсорная речь.

Напротив, основная масса (78%) интересующих нас по основным вопросам нашей госпитальной работы групп больных, среди которых отмечались жалобы на выпадение сновидений, включала в себя больных с затылочным синдромом и различными формами афазий.

Качество сновидений у больных с органическими заболеваниями головного мозга (из отмеченной выше группы 22%) характерно отличается от сновидных представлений. При реактивных состояниях и неврозах «фронтовые», устрашающие и сюжетные сновидения отмечались лишь в 11% из общего числа показаний этой группы, смешанные в 24%, а бессюжетные, но спокойные сновидения в 65%. Характерно содержание этих «мирных» сновидений: неэмоциональные, бессюжетные, случайно-агглютинированные. Больные описывают эти сновидения стереотипно: отдельные животные, деревья, скалы, звезды, вещи, реже всего люди. В сновидениях редко фигурирует сама личность больного в качестве объекта или субъекта действия, чаще — воспроизведение событий жизни. По своей напра-

---

[1] См. о природе внутренней речи наши работы: «К психологии и психопатологии внутренней речи» (Сб. Акад. наук СССР, посвящ. Узнадзе, 1945); «К теории внутренней речи в психологии» (Сб. «Психология речи» под нашей редакцией, 1946); «Очерки психологии», 1945.

вленности и структуре эти сновидения приближаются к нормальному типу, сравнительно с возбужденной сновидной деятельностью при реактивных состояниях.

Совершенно иначе обстоит положение при поражениях затылочной и затылочно-теменной области. В изученных нами 15 случаях с клиническими явлениями затылочного синдрома (11 ранбольных с проникающими ранениями затылочной области и 4 постконтузионных больных с очаговыми поражениями типа затылочного синдрома) были установлены жалобы на полное отсутствие сновидений. У некоторой части больных (40%) сновидения появились спустя месяц-полтора после травмы, причем носили своеобразный характер. Один из больных (проникающее ранение левой затылочной области с поражением оптико-пространственных функций, оптической алексией) отмечал, что сравнительно с «преморбидным» состоянием его «восстановившиеся» сновидения отличаются схематизмом, блеклостью и своеобразной контурностью. Больной видел «силуэтами» вещи и людей, ему часто представлялся во сне темный зал или уходящая в бесконечность темная степь.

Сравнивая эти случаи с наблюдавшимися нами тремя случаями функциональной («истерической») слепоты, снятой затем психотерапией (по Бабинскому), можно подтвердить предположение о корковом происхождении сновидений. В случаях функциональной слепоты (в отличие от тяжелых форм оптической агнозии) сновидная способность сохранялась полностью.

V

Специальный интерес представляла для нас значительная (за два года непрерывных госпитальных наблюдений) группа больных афазического круга. Мы имеем возможность связать исследование расстройств сновидной деятельности у этих больных со специальной нашей работой по изучению и восстановлению у них устной, письменной и внутренней речи.

Изученные нами 42 больных этого круга распределялись так: 29 больных с моторной афазией, 4 больных с выраженной сенсорной афазией, 3 больных с тотальной афазией и 6 больных с явлениями аграфии, алексии и парафазиями.

При поступлении в эвакуационные госпитали 1748 и 1560 обычно в среднем, в пределах месяца после травмы, эти больные не испытывали сновидных переживаний или, во всяком случае, не осознавали их. Спустя два, два с половиной месяца часть из этих больных отмечала появление сновидений зрительного типа, в отличие от имевшихся и в остром периоде после травмы «кинетически-вестибулярного» переживания во сне («падения, полеты»). Обычно этот момент совпадал с резким улучшением речевых функций в результате комплексного

лечения и восстановительной работы в отношении этих функций.

Возможность наблюдения за развитием и восстановлением нервно-психических функций позволяла ясно наметить эту связь между восстановлением речи и восстановлением сновидной деятельности или, во всяком случае, ее осознания и воспроизведения. Восстановившиеся (приближавшиеся к преморбидному состоянию этих больных) сновидения носили характер «снов-исполнений желаний» и «снов-воспоминаний».

Однако такой уровень представлял собой признак прогрессивной реституции и являлся продуктом лечебно-восстановительной работы.

Для характеристики состояния сновидной деятельности при афазиях существенно исследовать первоначальное состояние больного, в том числе и постоянно встречающееся в этих случаях поражение сновидных механизмов.

Для первоначальных состояний больных, страдающих моторной или сенсорной афазией, характерно поражение этих механизмов, подчас даже полное выпадение.

Приведем несколько клинических примеров, свидетельствующих о действительно афазическом факторе заболевания, при котором нами отмечались подобные выпадения.

Больной Ж-в В. И., 1908 г. рождения (история болезни № 2463), поступил в эвакогоспиталь 1748 30/XI 1942 г. из эвакогоспиталя 1418 с диагнозом «травматическое повреждение головного мозга с сенсорной афазией после осколочного ранения черепа в левый висок».

Анализ поэтапной документации 11/X 1942 г. Доставлен в Сочи в бессознательном состоянии. После осколочного ранения в левую височную область имеется рубец 1,0 $\times$ 0,5 *см*. Второй рубец в области затылка размером 10 $\times$ 2 *см*. Неврологически незначительная слабость правого лицевого нерва. В правых конечностях объем и сила движений понижены очень незначительно. Сухожильные, периостальные рефлексы слегка выше справа. Брюшные рефлексы несколько понижены в правых третях. При поступлении имелись выраженные явления сенсорной афазии с тяжелым расстройством понимания, тяжелым расстройством письма, аграмматизмом, жаргонофазией. В процессе лечения значительно улучшилось понимание речи, поведение стало более адекватным. *Диагноз:* остаточные явления контузии головного мозга с явлением сенсорной афазии после осколочного ранения черепа в область левого виска.

Больной был направлен к нам для восстановления речевых функций 28/XI 1942 г. Нами были отмечены тяжелые расстройства фонематического слуха и понимания, резкий аграмматизм речи, расстройство логического мышления, тяжелое расстройство произвольного письма, неадекватность поведения, расстройство пространственной ориентации.

Этот больной, подробно описанный в нашей работе «К психологии и психопатологии внутренней речи», на протяжении почти четырех месяцев пребывания в госпитале не испытывал никаких сновидных переживаний. Когда больной получил возможность контакта и основные функции речи были восстановлены, одним из его повторяющихся показаний была жалоба на отсутствие сновидений. Больной ссылался на свое здоровое состояние, когда он часто видел сны, и на своих товарищей по палате, утром обменивающихся своими впечатлениями о снах, в которых они видели родных, товарищей по фронту и т. д. Больной неизменно удивлялся отсутствию у него снов. Лишь в конце его пребывания в госпитале он начал испытывать эпизодические сновидные переживания.

Больной Д-в А. П., 1913 г. рождения (история болезни № 3107), поступил в эвакогоспиталь 1748 31/I 1943 г. с диагнозом «травматического повреждения головного мозга»; заключительный диагноз: «травматическое повреждение головного мозга после слепого осколочного ранения». 25/VII 1942 г. получил осколочное ранение в лоб, потерял сознание на 4—5 часов. После ранения не мог говорить, речь стала восстанавливаться через месяц; 5/I 1943 г. наступил первый припадок с потерей сознания. Жалобы на припадки с потерей сознания, головные боли, затруднение при разговоре. Объективно незначительная сглаженность носогубной складки справа, угол рта острее с этой стороны. Язык отклоняется вправо; слабость правой руки; периостальные рефлексы равномерно живые. Ахилловы — поликинетичны. Брюшные и подошвенные рефлексы — ниже справа.

Психопатологическое исследование обнаружило тяжелое расстройство внутренней речи, аграфию и алексию, резко выраженные парафазии. Больной, инженер по образованию, умел тщательно анализировать свои состояния. Он неизменно отмечал недостаточность сна и отсутствие сновидений. Наблюдение за сном больного показывало отсутствие психомоторного и вербального возбуждения во сне. После пробуждения больной чувствовал себя отдохнувшим; переживания во сне испытывал лишь кинестетические.

Больной К. А., 1920 г. рождения (история болезни № 1018), поступил в эвакогоспиталь 1560 28/V 1943 г. с диагнозом «тенгинциональное пулевое ранение левой теменной области и правосторонний гемипарез». Правосторонний гемипарез в результате проникающего ранения черепа. Пулевое ранение левой теменной области с большим костным дефектом и с видимой пульсацией мозгового вещества. Правосторонняя гемиплегия. Эпилепсия. В результате пулевого ранения лобно-височно-теменной области слева имеется обширный костный дефект черепа, замещенный соединительной тканью, с выраженной пуль-

сацией. Жалобы на головную боль, шум в ушах, затрудненная речь и письмо, слабость в правых конечностях. Ранен 4/XII 1942 г. на фронте пулей в голову, потерял сознание на несколько часов. В течение двух месяцев находился в тяжелом состоянии. Отмечалось полное отсутствие разговорной речи на протяжении 2,5 месяцев. Рентгеноскопически: огромный костный дефект заднего отдела лобной и теменной кости слева. В области дефекта крупный костный осколок. Неврологическое обследование отмечает тяжелые последствия открытой травмы; *электроэнцефалографическое* заключение академика И. С. Бериташвили: «Во всей коре электрическая активность сильно понижена, но особенно на левой стороне, на стороне раны. Здесь альфа-ритм едва намечается и не усиливается при закрытии глаз и при затемнении. В области раны наступают одни дельта-волны, но они сопадают с группами небольших альфа-волн симметрично правого участка. Состояние мозга такое, что биоэлектрическая деятельность мозга в отношении альфа-волн понижена. Дельта-волны в области раны указывают на существование здесь очага повреждения».

Интересно отметить, что больной первоначально начал говорить отдельные слова на русском языке, но лишь спустя 4 месяца после ранения — на родном армянском языке; письмо и чтение полностью отсутствовали до начала восстановительной работы. Резкие элементы акалькулии. Неустойчивый внутренний образ слова. Отмечается быстрое забывание вновь усвоенных слов; сон длительный и крепкий, совершенно без сновидений, что огорчало больного, силившегося «увидеть во сне родных своих».

Мы не имеем возможности привести все истории болезни наших больных с различными формами афазий. Однако из приведенного ясно, что ослабление или выпадение механизмов сновидной деятельности при афазиях не является случайным.

Анализ материала убеждает нас в единстве *визуализации* и *вербализации* в сновидных представлениях. При поражении одного из этих компонентов сновидный механизм, видимо, нарушается, как это имеет место при расстройстве визуализации (затылочный синдром) и при расстройстве вербализации (афазии).

К ТЕОРИИ ВНУТРЕННЕЙ РЕЧИ В ПСИХОЛОГИИ

Проблема внутренней речи, являясь важной составной частью учения о единстве и взаимопроникновении мышления и речи, неизбежно включает изучение психологического строения словесного мышления и словесно-логической памяти, одной из форм которых является внутренняя речь. Однако это положение не дает еще основания односторонне интеллектуализировать внутреннюю речь. Трактовка внутренней речи как «интеллектуальной функции» формалистически искажает действительную природу внутренней речи, ее обусловленность внутренними побуждениями и нравственным самосознанием личности.

Во внутренней речи проявляются все внутренние связи личности, вследствие чего она выступает одним из общих механизмов сознания, изменяющегося на разных ступенях развития личности с изменением предметного содержания ее деятельности.

Традиционная постановка вопроса о внутренней речи как однородном для всех форм деятельности механизме словесного мышления и словесно-логической памяти противоречит всем новейшим фактам психологии речи ребенка, психопатологии речи, психологии литературно-художественного творчества. Абстрактный и формалистический подход к внутренней речи может и должен быть преодолен в свете новейших психологических исследований. Задачей настоящей работы является постановка некоторых вопросов теории внутренней речи, которые, на наш взгляд, являются важнейшими для содержательной постановки проблемы. Вопрос о психологическом строении внутренней речи, столь важный теоретически, не является лишь вопросом специальной психологической теории, но имеет разнообразное жизненное практическое значение.

Известно, что психопатологическое изучение моторной и сенсорной афазии показало важность различных расстройств внутренней речи в общей системе нарушения устной и письменной речи, с одной стороны, восприятия и понимания речи,

с другой. Из этого положения был сделан в высшей степени существенный вывод о необходимости при моторной афазии — для целей восстановления устной и письменной речи — специальной работы по восстановлению внутренней речи. Аналогичный практический вывод о восстановлении внутренней речи с целью восстановления нормального восприятия и понимания речи был сделан в отношении сенсорной афазии.

Поскольку в распаде форм внешней речи при этих заболеваниях важную роль играет нарушение внутренней речи, постольку восстановление внешней речи невозможно без специальной восстановительной обработки тяжелопораженных механизмов внутренней речи. Вот почему в советских работах по восстановлению нарушенных функций речи при военных травмах головного мозга такое большое внимание уделяется практической методике восстановления внутренней речи.

Не меньшее практическое значение имеет вопрос о воспитании внутренней речи школьников в процессе обучения. Приучение ребенка к анализу языка и собственной речи, развитие литературных форм речи школьника, воспитание способности у школьника к пониманию внутреннего плана (подтекста) речи формируют в сознании учащегося не только новые формы внешней устной и письменной речи, громкого чтения, но и первичные формы внутренней речи. Первоначально такими формами являются слушание, молчаливое чтение «про себя», словесное осмысление задачи «про себя» и т. д. На основе этих первичных форм развиваются в процессе воспитания культуры устной и письменной речи системные сложные механизмы внутренней речи. Самостоятельность речи, способность оригинально выражать свои мысли, многообразно отражать полноту своих мыслей собственными словами, а не готовым шаблоном слов, своеобразие стилистики речи — все эти качества речи свидетельствуют о внутренней выношенности внешней речи, ее действительной сознательности и самостоятельности.

Вопрос о воспитании внутренней речи неизбежно ставится в порядок дня в связи с актуальностью проблем культуры устной и письменной речи. Однако на путях к разработке этого нового педагогического вопроса необходимо обеспечить правильную постановку вопросов теории внутренней речи в психологии.

В теории внутренней речи много спорных вопросов, относящихся к пониманию происхождения и механизмов внутренней речи. Вместе с тем в настоящее время есть возможность выделить более или менее общие факты и положения, на констатации которых сходятся самые различные по своему направлению исследователи.

Такими общими положениями являются: 1) беззвучный характер внутренней речи, 2) ее свернутость, сокращенность сравнительно с внешней речью, 3) вторичность внутренней

речи, т. е. ее производность от внешней речи, 4) процессуальность и изменение внутренней речи в зависимости от готовности ее перехода в речь внешнюю. Многие исследователи отмечают также нетождественность внутренней речи и внутреннего говорения.

Однако за сравнительной общностью констатации этих фактов кроется глубокое расхождение в их анализе. За счет каких механизмов внешняя речь обеззвучивается и превращается во внутреннюю? За счет ли усечения моторно-вокального звена внешней речи или за счет развития внутреннего речевого слуха (аналогичного внутреннему музыкальному слуху)? Известно, что на этот вопрос даются взаимоисключающие толкования.

Каков механизм бесспорной сокращенности внутренней речи? Свертывается ли любая часть предложения и речи или имеет место избирательное свертывание субстантивных категорий речи при постоянстве предикативных? Известно, что и на этот вопрос даются разноречивые ответы.

Особенно остры противоречия в вопросе о генезисе внутренней речи. Все современные исследователи признают вторичность внутренней речи относительно к внешней речи. Однако серьезные мотивы приводятся в пользу утверждения, что внутренняя речь возникает первоначально из слушания (как внутреннее повторение чужой речи) и не менее серьезные мотивы приводятся в пользу положения о возникновении внутренней речи из устной, особенно монологической речи. Таким образом, наличие общепризнанных фактов протекания и формы существования внутренней речи ни в какой мере не обозначает существование общепризнанной теории внутренней речи.

Одним из обстоятельств, существенно затрудняющих разработку единой теории внутренней речи, является метафизическое противопоставление внутренней речи «внутреннему говорению». Внутреннее говорение не исчерпывает, конечно, всей сложной картины внутренней речи, но вместе с тем — это завершающее звено внутренней речи как процесса перехода от мысли к слову. Внутреннее говорение находится у самых граней объективации мысли в речевом общении и именно поэтому представляет особое значение в общей динамике внутренней речи. Вместе с тем внутреннее говорение представляет собой направленность сознания на самый акт объективации мысли в слове и таким образом — осознанный акт. Понятно, что внутреннее говорение, как завершающая фаза внутренней речи, развивается из более первичных и нерасчлененных форм внутренней речи, не носящих еще характера предложения (даже редуцированного, свернутого). Эти нерасчлененные, первичные формы внутренней речи, действительно представляющие собой некие «общие смыслы», являются сложным

переплетением осознанного и неосознанного, что чрезвычайно затрудняет их анализ.

Естественно, поэтому, что первоначально возникло знание о внутреннем говорении и лишь затем, в самое новейшее время, особенно в связи с успехами психопатологии речи, возникло знание о начальных и нерасчлененных фазах внутренней речи.

Вопрос о внутренней речи подвергся глубокой и интересной разработке в одной области философии, именно в этике. В учении о совести, нравственных переживаниях долга и чести впервые возникла идея внутреннего монолога и особой его нравственной роли в самосознании личности. Эта этическая сторона внутреннего говорения, к сожалению, остается в тени в психологической теории внутренней речи.

В реалистической художественной литературе, особенно в творениях Льва Толстого, поднявшего психологический анализ в литературе на невиданную высоту, этическая основа внутреннего говорения выступает чрезвычайно выпукло. Отметим, кстати, что лишь у Толстого литература достигла совершенства в разграничении внешней и внутренней речи и почти «скульптурном» выделении внутреннего монолога в общей ткани деятельности, переживаний и внешней речи героя.

Встречается мнение, согласно которому внешняя речь прерывна (в зависимости от ситуации общения или работы посредством письма или чтения), в то время как внутренняя речь непрерывна. Наши наблюдения дают возможность предполагать прерывность протекания внутренней речи даже в период максимального бодрствования.

В каких же условиях стимулируется внутреннее говорение, каковы внешние и внутренние причины, производящие тот специфический акт мысли, который выступает в форме внутреннего говорения?

Наши предварительные наблюдения говорят о том, что основным условием в этих случаях являются те жизненные обстоятельства и отношения, которые порождают субъективно логическое затруднение или нравственное противоречие. В исследовании А. А. Люблинской показано, что у ребенка-дошкольника внутреннее говорение, проявляющееся в поисковых действиях, вырастает из «речи-вопроса», а не из той «эгоцентрической» речи, которая Л. С. Выготским признается за генетически первичную форму внутренней речи. «Речь-вопрос» первоначально направлена на определение пространственно-локальных отношений предмета, затем на внутренний смысл предметных отношений. Эта вторая фаза «речи-вопроса» определяет своеобразный строй предложения во внутреннем говорении, у младшего школьника проявляющийся различно

в устной и письменной речи, как это можно предположить на основании исследования С. Е. Драпкиной.

В этом же направлении показательны данные А. В. Ярмоленко о внутреннем говорении у слепоглухих (вполне доступном наблюдению), прямо мотивированном логическим затруднением в познавании отношений и связей.

Вопрос о нравственных противоречиях как источнике внутреннего говорения мало или почти не исследован в психологии. Вот почему нам будет дозволено обратиться к творениям Льва Толстого, являющимся глубоким источником психологического знания.

Наиболее тонкое определение существа художественного гения Л. Толстого как непревзойденного мастера в изображении «диалектики души» принадлежит Н. Г. Чернышевскому.

Чернышевский писал, что «психологический анализ может принимать различные направления: одного поэта занимают всего более очертания характеров, другого — влияние общественных отношений и житейских столкновений на характеры, третьего — связь чувств с действиями, четвертого — анализ страстей, графа Толстого — всего более сам психический процесс, его формы, законы, диалектика души, чтобы выразиться определительным термином» [1].

В другом месте Чернышевский прямо указывает, что «особенность таланта графа Толстого состоит в том, что он не ограничивается изображением результатов психического процесса, его интересует самый процесс, — и едва уловимые явления этой внутренней жизни, сменяющиеся одно другим с чрезвычайной быстротой и неистощимым разнообразием, мастерски изображаются графом Толстым. Есть живописцы, которые знамениты искусством уловлять мерцающее отражение луча на быстро катящихся волнах, трепетание света на шелестящих листьях, переливы его на изменчивых отражениях облаков: о них преимущественно говорят, что они умеют уловлять жизнь природы. Нечто подобное делает граф Толстой относительно таинственнейших движений психической жизни. В этом состоит, как нам кажется, совершенно оригинальная черта его таланта. Из всех замечательных русских писателей он один — мастер на это дело» [2].

Исчерпывающая характеристика Чернышевским особенностей психологического анализа в творчестве Толстого дает нам возможность непосредственно обратиться к произведениям Л. Толстого, где впервые в мировой литературе с поразительным мастерством разграничена внешняя и внутренняя речь, интимно связанная с потоком рефлективных состояний.

---

[1] Н. Г. Чернышевский, Литературно-критические статьи, М., Гослитиздат, 1939, стр. 247.

[2] Там же, стр. 250—251.

Обратимся к роману «Воскресенье», хотя, впрочем, совершенно тот же психологический и художественный прием мы обнаруживаем в «Войне и мире» и особенно в «Анне Карениной».

Нас заинтересовал во всех этих произведениях один вопрос: когда герои Л. Толстого начинают «говорить сами с собой», каковы условия и мотивы внутреннего монолога, который так реалистически изображается Л. Толстым? Как помнит читатель, «Воскресенье» начинается с описания начала «критического дня» в жизни Нехлюдова. Утро Нехлюдова начинается с воспоминаний в образах вечера у Корчагиных, затем с привычных действий, диалога с экономкой и вопроса к ней о письмах. Подчеркивается понимающая улыбка экономки. Нехлюдов читает письмо от княжны Корчагиной и переживает свои опасения в связи с тактикой «опутывания» княжны. Мгновенно всплывают воспоминания о неразорванной связи с женой предводителя.

Л. Толстой объясняет, что отсутствие согласия любовницы на разрыв связи являлось единственной задержкой для решительного шага: предложения княжне. До сих пор Толстой дает лишь описание действий, воспоминаний в образах, безо́бразных переживаний, чтения писем и письма самого Нехлюдова, диалогов. Впервые в романе внутренний монолог появляется после столкновения воспоминания о жене предводителя с оценкой намерений княжны Корчагиной и сознанием внутренней необходимости сделать предложение княжне («Не могу я теперь ехать и не могу ничего предпринять, пока она не ответит мне»). Затем описывается развертывание дня: Нехлюдов проходит через мастерскую в кабинет, читает повестку в суд, разговаривает с лакеем, говорит ему, между прочим: «Да скажите — тут дожидаются от Корчагиных,— что благодарю, постараюсь быть». Второй внутренний монолог: «Неучтиво, но не могу написать. Все равно увижусь с ней нынче». Когда Нехлюдов, одевшись, вышел на крыльцо, знакомый извозчик на резиновых шинах уже ожидал его и понимающе сказал ему, что вчера вечером он заезжал к Корчагиным, но швейцар говорит: «Только вышли». Третий внутренний монолог: «И извозчики знают о моих отношениях к Корчагиным,— подумал Нехлюдов, и нерешенный вопрос, занимавший его постоянно в последнее время,—следует или не следует жениться на Корчагиной — стал перед ним, и он, как в большинстве вопросов, представлявшихся ему в это время, никак, ни в ту, ни в другую сторону, не мог решить его». В этой авторской ремарке Толстой прямо отражает «сквозной мотив» внутренних диалогов, связанных с нерешенным вопросом и внешне не проявляющихся в действиях и диалогах Нехлюдова.

Затем Толстой описывает суд присяжных, встречи, диалоги, допрос подсудимых и неожиданную встречу на суде с Катю-

шей Масловой. Блестяще описано Толстым начало и самый процесс узнавания Нехлюдовым Масловой.

«Нехлюдов, между тем, надев пенсне, глядел на подсудимых по мере того, как их допрашивали. «Да не может быть,— думал он, не спуская глаз с лица подсудимой.— Но как же Любовь?» Председатель обращается к Масловой: «Как Любовью? — сказал он.— Вы записаны иначе!» Подсудимая молчала. «Я вас спрашиваю,— продолжал председатель,— как ваше настоящее имя?» — «Крещена как?» — спросил сердитый член. «Прежде звали Катериной» — «Да не может быть»,— продолжал себе говорить Нехлюдов, и между тем он уже без всякого сомнения знал, что это была она...».

Затем описываются переживания Нехлюдова, связанные с воспоминанием о первой и второй встрече с Катюшей, суд постепенно отодвигается в сознании на задний план, и вновь осознается в кратких внутренних репликах «узнала» (относится к Масловой). «Ах, скорее бы», «поскорее бы, ах, поскорее бы!» (относится к ходу допроса). После окончания допроса Нехлюдов едет к Корчагиным с новым, необычайно тяжелым чувством все растущих угрызений совести. По-новому воспринимаются им знакомая обстановка Корчагиных и привычные манеры их поведения. Переживания концентрируются внутренне в повторяющейся фразе «гадко и стыдно», «стыдно и гадко», наконец, во фразе, резюмирующей все его нравственные переживания: «Все гадко и стыдно» — последующий ход внутреннего размышления и говорения сосредоточен вокруг вопроса: «как» (как развязать отношения с женой предводителя, как выйти из положения с обязательством перед княжной и т. д.). Весь внутренний монолог Нехлюдова в этой фазе представляет собой речь-вопрос, отражающую нравственные противоречия в сознании Нехлюдова. Эмоциональным фоном этой речи-вопроса было еще неполностью осознанное чувство стыда и угрызений совести в отношении Масловой. Потребовалось некоторое время для того, чтобы внутренний монолог изменился по своему содержанию, когда жизненно-актуальным для Нехлюдова стал вопрос об его обязательствах перед Масловой, а затем и путях жизненной перестройки в целом.

Эта новая фаза, которая развивается уже до самого конца романа, начинается со следующего утра: «Первое чувство, испытанное Нехлюдовым, когда он проснулся, было сознание того, что с ним что-то случилось, и прежде, чем он вспомнил, что случилось, он знал уже, что случилось что-то важное и хорошее». Внезапно это неопределенное чувство актуальности происшедшего события осознается Нехлюдовым в форме предельно-выразительных номинативных предложений: «Катюша. Суд». Вот эти два номинативных предложения, состоящие каждое из одного подлежащего, без какого-либо выра-

женного сказуемого обозначили новое нравственное состояние и судьбу Нехлюдова в его собственном осознании.

Л. Толстой поразительно правдиво, с необычайным знанием «диалектики души» показал содержательность внутреннего монолога, мотивацию его нравственными переживаниями, самыми трепещущими, актуальнейшими отношениями и потребностями; многообразие форм его проявления — от речи-вопроса и номинативных предложений до развернутого строя предложения.

Подобный метод психологического анализа не случаен. Мы обнаруживаем его в «Анне Карениной», где внутренний монолог выполняет ту же функцию, формируя тот или иной момент нравственного самосознания Карениной и Вронского, Китти и Левина, самого Каренина. Толстой показывает и своеобразие этих внутренних монологов в структуре этих различных характеров.

Нет никакого сомнения в реализме и тонкости психологического анализа самосознания и внутреннего говорения как его прямого выражения. Нравственные основы самосознания и внутренней речи («внутреннего голоса» в этике) представляются бесспорными, несмотря на игнорирование этой основы традиционным пониманием внутренней речи лишь как интеллектуальной функции.

Л. Толстой дал блестящие образцы психологического анализа внутреннего монолога и в другом отношении: вырастание его из неосознанных мотивов поведения и осознание внутренних побуждений как известный сложный многочленный процесс. Само внутреннее говорение осознано, но и в нем совмещаются различные уровни осознания, начиная от расчлененного строя мысли-предложения и кончая переживанием его неполностью опредмеченных смыслов («что-то важное случилось»). Последний день жизни Анны Карениной и ее последние, почти непрерывные внутренние монологи в этом отношении особенно поучительны.

Внутреннее говорение, как на это указывают наши психологические исследования и психологический анализ в художественной литературе, вырастает из более диффузного, нерасчлененного и возможно даже неполностью сознаваемого речевого состояния. Естественно поэтому изучать внутреннее говорение как завершающую фазу всего цельного процесса внутренней речи. В такой же мере необходимо, стремясь исследовать самые диффузные состояния внутренней речи, прослеживать их переход во внутреннее говорение.

В современных трудах по общей психологии и даже в специальных работах по теории внутренней речи принято считать, что в отличие от многообразия форм внешней речи внутренняя речь однородна по своему составу и не обладает своеобразным циклом развития.

Мы полагаем, что на современном уровне психологии вполне возможно расчленить теорию внутренней речи на три основных вопроса: 1) механизмы внутренней речи и их генезис, 2) мотивацию внутренней речи, 3) фазный характер течения внутренней речи.

В современной психологии и психопатологии более или менее продвинутым в экспериментальной разработке является именно вопрос о механизмах внутренней речи и их генезисе. Впрочем, именно в этом вопросе и наибольшее число спорных точек.

Можно указать на три основные гипотезы, касающиеся механизмов внутренней речи и их генезиса: 1) аудитативная гипотеза (Эггер), 2) моторно-кинестетическая гипотеза (Додж, Торсон, Джекобсон и др.), 3) идеографическая гипотеза (Леметр). Аудитативная гипотеза исходит из слуховых образов как основного механизма внутренней речи. Моторно-кинестетическая гипотеза рассматривает внутреннюю речь как неполностью заторможенную речедвигательную функцию («моторные образы слов»). Идеографическая гипотеза исходит из визуализации речи посредством чтения, признавая основным механизмом внутренней речи зрительные образы слов.

Все эти гипотезы представляют собой различные формы сенсуалистического понимания внутренней речи как оперирования слуховыми, моторными или зрительными представлениями слов. Наиболее серьезной экспериментальной разработке был подвергнут вопрос о моторно-кинестетических механизмах внутренней речи, главные предпосылки к постановке которого были сформулированы И. М. Сеченовым и В. М. Бехтеревым. Электрофизиологические исследования токов действия языка и губ Джекобсоном показали наличие сокращений мускулов языка и губ при внутренней («закрытой») речи, однако эти минимальные действия, соответствующие ритму слов и предложений, протекали более быстрым и сокращенным способом, нежели аналогичные речевые движения при «открытой» устной речи. В экспериментальной работе Торсона, напротив, устанавливается необязательность движений языка в процессах внутренней речи. Все эти исследования, особенно в американской новейшей психологии, посвящены более общему, нежели проблема внутренней речи, вопросу о тождестве и различиях мышления и речи, где бихевиоризм пытался утвердить свою механистическую концепцию мышления как обеззвученной речи с усеченным моторным концом. Однако, если в теории мышления большинство бихевиористических исследований оказалось на ложном пути и безрезультатным, то, несомненно, значительными оказались эти же данные в утверждении той или иной формы участия сокращенных и ускоренных минимальных движений речедвигательного аппарата в протекании внутренней речи. Нельзя, конечно, воз-

водить этот моторно-кинестетический компонент внутренней речи в ее единственный механизм, как это делают сторонники «моторной» гипотезы. Мы не будем далее останавливаться на критике этой гипотезы, что выполнено А. Н. Соколовым в его работе «Внутренняя речь и понимание». Аудитативная, идеографическая и моторно-кинестетическая гипотезы ограничивают внутреннюю речь той или иной формой образов, представлений, фактически сводя внутреннюю речь к словесной памяти, которая входит лишь одним из компонентов в ее сложный состав.

В отличие от этих гипотез, раскрывающих лишь сенсомоторную основу внутренней речи, рационалистические гипотезы внутренней речи стремятся раскрыть ее логический строй, трактуя внутреннюю речь как интимный начальный момент мысли и ее объективации в слове. Характерной в этом отношении представляется работа Л. С. Выготского, который последовательно исключил какую-либо роль сенсомоторных механизмов внутренней речи и утверждал ненаглядный характер смыслообразования во внутренней речи. Л. С. Выготский полагал, что сокращенность внутренней речи сравнительно с внешней определяется преобладанием общих смыслов над конкретными значениями, а самое редуцирование, сведение логико-синтаксического строя внутренней речи происходит за счет выпадения субстантивных частей (подлежащих) и сохранения предикативных частей речи и предложения (особенно глаголов). В этом смысле по гипотезе Л. С. Выготского внутренняя речь может доходить до еще большей сокращенности — оперирования одними инициалами значений, как это демонстрируется им на превосходном примере объяснения в любви Левина и Китти в романе Л. Толстого «Анна Каренина». Впрочем, приводя этот пример, Л. С. Выготский вошел в противоречие со своим односторонним рационализмом в объяснении процессов внутренней речи. Отрыв мышления-речи от его чувственной основы, производимый Л. С. Выготским, неизбежно должен был исказить ценные зерна в его гипотезе. То же следует сказать о метафизическом предицировании, одностороннем утверждении роли глагольных форм во внутренней речи. Наконец, Л. С. Выготский отпрепарировал внутреннюю речь от реальной деятельности и жизненного содержания сознания, в силу чего и допустил такой сомнительный тезис, как «испарение слова в мысль» в динамике внутренней речи. И в вопросе о генезисе Л. С. Выготский ошибался, полагая, что внутренняя речь возникает из той же формы устной речи ребенка, которая претенциозно обозначалась Ж. Пиаже как «эгоцентрическая речь». Однако Л. С. Выготский был прав в своей критике Ж. Пиаже, и ему, бесспорно, принадлежит заслуга генетического подхода к внутренней речи, исходя из развития речи устной (говорения).

Однако, не преодолев абстрактного функционализма в этой проблеме, Л. С. Выготский односторонне-рационалистически, а потому неверно ее разрешил.

Иначе подошел к проблеме генезиса и механизмов внутренней речи П. П. Блонский. Внутренняя речь, по Блонскому, есть форма перехода от словесной памяти к мышлению. Интересна мысль Блонского о роли указательного жеста и наглядных образов в историческом развитии внутренней речи. Однако основное его положение заключается в утверждении генетической зависимости внутренней речи личности от развития слушания и понимания чужой речи. Исходя из того, что речь развивается на слушании речи других, П. П. Блонский высказывает предположение, что в онтогенезе внутренняя речь, как и громкая речь, развивается из слушания. «Что это гипотеза имеет некоторое правдоподобие, — замечает П. П. Блонский, — видно из того, что при сенсорной афазии, а не при моторной, чаще и сильнее всего страдает внутренняя речь». Далее П. П. Блонский развивает это положение, показывая, что в определенной ситуации (например, совмещение слушания чужой речи с собственной мыслью, оперирующей иным содержанием) каждый может пережить «нечто, вроде сенсорной афазии», примерно, на той стадии ее, когда слова слышатся, как слова, но еще не понимаются: мы слышим все, что говорят, но повторить ничего не сможем, так как речь до нашего, так сказать, «психического» слуха не дошла. По Пику, эта стадия «сенсорной афазии предшествует эхолалии». Таким образом, по Блонскому, можно вызвать эту стадию сенсорной афазии экспериментально во время слушания, думая о чем-либо другом, произнося это про себя.

В одной из серий своего исследования внутренней речи А. Н. Соколов [1] экспериментально вызвал состояние «нечто вроде сенсорной афазии» у нормальных взрослых людей. По его выводам, относящимся к данной серии, следует, что эти люди «действительно переживали нечто, вроде сенсорной афазии: слова для них звучали просто как шум». Однако в дальнейших сериях автор уже предпочитает говорить не о состоянии — «нечто, вроде сенсорной афазии», а по клинической аналогии — о состоянии — «нечто, вроде мгновенной амнезии». Более того, А. Н. Соколов в итоге своих исследований, связывая внутреннюю речь с пониманием, тем не менее возражает против сведения механизма понимания чужой речи к внутреннему повторению ее воспринимающим субъектом.

Возвратимся, однако, к исходному положению П. П. Блонского, базирующегося, как мы видим, на том клиническом

---

[1] «Внутренняя речь и понимание», «Ученые записки Московского института психологии», т. II, 1941.

традиционном воззрении, что сенсорная афазия есть психологически, прежде всего, расстройство понимания речи и вместе с тем расстройство внутренней речи большее, чем при каком-либо другом виде афазии. Именно здесь связывается в единое генетическое целое понимание чужой речи и внутренняя речь. Мы уже не считаем нужным указывать на спорность отождествления понимания со слушанием и тем более — сведение слушания к внутреннему повторению. Дело, однако, не в этих отдельных спорных положениях, а в той общей традиционной функционалистической основе, которая их порождает.

Отпрепарировав внутреннюю речь от мотивов деятельности, речевой в частности, эта традиционная точка зрения рассматривает внутреннюю речь как нейтральную функцию интеллекта, а не как проявление реальной деятельности личности и ее жизненных установок.

В нашем исследовании сенсорной афазии у больного Ж-ва (после проникающего ранения левой височной области), несмотря на тяжелое расстройство понимания речи (словесная глухота) и устной речи (жаргонофазия), внутренняя речь больного была относительно сохранена. Об этом свидетельствовали связность повествования, наличие в последовательно идущих ответах известной внутренней логики, а также сохранность многих существенных механизмов письма и чтения. Вместе с тем имелось резкое противоречие между внутренней и устной речью, известная автономия, непроизвольность устной речи (первоначально больной говорил «да» вместо «нет» и, наоборот, «возьмите» вместо «дайте», и вообще речевой поступок противоречил его намерениям, как позже показал больной).

Но, будучи нарушена полностью, внутренняя речь больного оказывалась связанной тем способом и уровнем осознания окружающего и собственного положения в нем, которое было первоначально. Непосредственно после травмы и длительной потери сознания больной осознавал лишь собственную травму, переживал новое положение, обусловленное ею. Это переживание болезни превратилось в фокус сознания. Сознание как бы инкапсулировалось, искаженно отражало объективную действительность. Подобное сужение поля сознания неизбежно ограничивало умственные операции больного некоторыми актуальными потребностями, а внутреннюю речь связывало, превращая ее в речь для себя.

В пределах этого узкого поля сознания логические операции были возможны, мысли связывались и развивались, речь больного становилась понятнее.

Если обращенная к больному речь могла быть включенной в это поле сознания (соответствовала актуальным для него потребностям), больной понимал вопросы, различал их

сенсорно и адекватно отвечал. Именно этим обстоятельством и воспользовались мы с целью восстановления. Мы установили еще при первичном обследовании, что у больного поле его сознания ограничивается как бы тремя фиксационными точками: переживание болезни, тревога за судьбу дочери и воспоминание о работе управдомом в Ленинграде, фиксация известного жизненного успеха. Беседа с больным и действия с экспериментальной целью (длительные объяснения больному лечебных мероприятий, организация запросов о судьбе дочери, с участием самого больного, систематические беседы о Ленинграде, закрепляющие и расширяющие поле сознания) позволили последовательно включать все новые и новые объекты для осознания. Таким способом стало возможным переключение сознания и интеллектуальных операций, а вместе с ними нормализация речи и слуха. Успешным результатом этого явилось восстановление способностей больного к объективации.

Исходя из нашей восстановительной установки на расширение и преобразование поля сознания больного, возможно было добиться значительного улучшения мыслительных операций больного. Постепенно больной начинал правильно определять понятия, строить умозаключения относительно абстрактных объектов, не включенных в круг его потребностей и действий, верно оценивал переносные значения в речи, первично для него недоступные.

Рост объективированности сознания, переключение его вновь на окружающую действительность способствовали восстановлению мышления. Это имело существенное значение для устранения противоречия внутренней и устной речи и включало внутреннюю речь в процесс общения больного с окружающими.

Самосознание и критика больного возрастали пропорционально осознанию действительности в процесссе общения, росту объективации. Следовательно, ослабление и устранение душевной глухоты, интеллектуального примитивизма и примитивного переживания болезни имели своей общей основой восстановление структуры сознания. Известно, из языкознания и психологии, что речь есть прежде всего процесс объективации, обозначение познаваемых человеком объективных отношений. Именно поэтому патология речи больного (особенно жаргонофазия) не могла быть самостоятельной, но функционально определялась общим расстройством структуры сознания, а устранение жаргонофазии безусловно определялось восстановлением этой общей структуры.

В процессе нашей восстановительной работы можно было наблюдать (в общей связи с основными изменениями) преобразование качественного характера жаргонофазии, ее определяющих механизмов. На первоначальной тяжелой стадии

болезни жаргонофазия представляла собой простое механическое искажение слова по принципу замещения слогов акустически сходными, что влекло за собой неверное обозначение мысли, так, например, больной говорил *зеленый шар* вместо «земной шар», *отрыкался* (отрекался), *взошел на котел* (взошел на костер), *сожрали на котле* (сожгли на костре), *пепел размеряли* (пепел развеялся), *вогусли* (вокруг), *потупляются* (подчиняются), *песок* (висок), *обслуживали* (обследовали), *заплетнали* (запечатали), *слезы утроите* (слезы утрите), *конфузия* (контузия), *утокатано* (укатано), *насуплелись* (наступали), *завывание* (завоевание), *уродой* (урожай), *ордер* (орден), *со скостью* (со скоростью), *до свинья* (до свиданья), *поели* (полетели) и т. д.

Подобные искажения слов образуются либо по типу звукового замещения, либо по типу непроизвольной вставки слога в правильно воспроизводимые слова или, наоборот, они образуются по типу непроизвольного сокращения каких-либо средних слогов.

Жаргонофазия такого (механического) характера была особенно характерна для стадии болезни и причинно была связана с тяжелой словесной глухотой больного. Вследствие этого первоначально речь больного была настолько мало понятна для окружающих его по палате, что о нем сложилось представление, как о нерусском человеке.

Жаргонофазия не могла быть сразу устранена при таком тяжелом состоянии, однако в процессе нашего воспитания речи (сопровождавшемся применением к больному ионогальванизации по Бургиньону) удалось постепенно ее снимать, преобразуя ее характер. Фактор времени в его физиологическом понимании сыграл здесь свою прогрессивную роль. Развивая мышление и внутреннюю речь больного главным образом через ситуацию диалогической речи и своеобразную речевую трудотерапию (помощь в восстановлении речи у моторных афазиков), удалось развить у больного сознательную коррекцию своей устной речи. В процессе изложения своей мысли (например, пересказа прочитанного) больной замечал производимые им искажения и старался довести слово до его действительного значения и звучания (например, желая сказать «не обучался», он говорил *не ублажнился*, *не учался* и т. д.).

Эта напряженная сложная сознательная работа больного над собственной речью нашла свое внешнее выражение в качественном преобразовании жаргонофазии: постепенно уменьшались искажения по механически звуковому типу, и возрастало число ошибочно произносимых слов по типу смыслового замещения.

Новая фаза развития жаргонофазии совпала с постепенным ослаблением словесной глухоты и общим улучшением состояния больного. Характерна структура смыслового заме-

щения, проявившаяся в двух направлениях: а) в смысловом замещении по категориальному сходству и б) в творческих новообразованиях, что свидетельствовало об активном восстановлении устной речи и постепенном возвращении к нормальному состоянию.

Как можно видеть из нижеследующего, жаргонофазия на этой интеллектуальной фазе была более полноценной, нежели на первой фазе развития, представляла действительно значительный шаг вперед и качественно была отлична от механических звуковых искажений.

Смысловые замещения по категориальному сходству выражались в том, что взамен слова, обозначающего определенное понятие, больной употреблял другое слово (произносимое им в большинстве случаев правильно) из той же или сходной по смыслу категории понятий. Так, например, больной говорил вместо «залегают» — *опочивают*; *смекнуться* вместо «делятся»; *вспорхнула* вместо «спустилась на парашюте»; *спуталась* вместо «заблудилась»; *публика СССР* вместо «народы СССР»; *реквизируюсь* вместо «пользуюсь», *служить* вместо «ходить» и т. д.

Чрезвычайно интересны различные новообразования на этой же фазе развития жаргонофазии. Намереваясь сказать, что с головой что-то творится, больной говорит: «*Головится*»; кутаясь в халат от холода, больной говорит, смеясь: «*Халатно что-то»;* вместо фразы: «Человек произошел от обезьяны», больной говорит: *«Человек обезьялся»; «Материночкой»* называет свою дочку Маргаритку; узнав о гибели своей любимой жены — вместо слов: «Все сгорело» — выразительно произносит: *«Все упеплено»*; из намеченной фразы «Вырезал из ляжки», говорит: *«Вылягнул»*; вместо «Страх быть одной в тайге», говорит: «*Отосковался*».

В то время, как фаза механического звукового искажения речи оказалась стойкой и устранимой лишь в результате длительной работы, эта фаза смыслового замещения в речи была значительно более кратковременной и более доступной для коррекции самого больного. Смысловое замещение в жаргонофазии явилось как бы переходным звеном в обратимом процессе от полного нарушения устной произвольной речи к относительной норме.

Этот анализ подтверждает наличие тяжелых расстройств внутренней речи, проявляющихся в нарушении понимания чужой речи, с общей стороны и деформации собственной устной речи больного (жаргонофазия).

Вместе с тем этот анализ свидетельствует об избирательном характере расстройств внутренней речи даже в этом тяжелом случае сенсорной афазии. Можно было видеть в начале нашей восстановительной работы, что у больного сохра-

нились общие механизмы внутренней речи в узком кругу сохранившихся жизненных установок. В пределах этого круга более или менее активно действовала установка на объективацию в процессе речевого общения, и эта установка обеспечивала функционирование внутренней речи.

В восстановительной практике мы исходили не из самоцельного упражнения способности к слушанию и пониманию, а из необходимости развития потребности больного в общении и установки на объективацию. В ходе развития этих потребностей и установки действительно расширилось общее поле сознания, формировалось адекватное понимание речи и нормализовалась внутренняя речь.

Приведенный анализ свидетельствует об односторонности принятых П. П. Блонским положений о распаде всей внутренней речи при сенсорной афазии и указывает на своеобразные «зоны» распада и сохранные «зоны» внутренней речи. Сохранность той или иной зоны определяется тем, на какой основе она функционирует, связана ли она непосредственно с жизненной установкой личности на объективацию (Д. Н. Узнадзе).

В некоторых новейших исследованиях (например, Э. С. Бейн, из лаборатории А. Р. Лурия) также подтверждается сохранность внутренней речи при сенсорной афазии, однако выведенной наружу без каких-либо преобразований в речь внешнюю. Основанием для этого утверждения является общеизвестный факт предикативного строя устной речи сенсорного афазика. Напомним, что, согласно Л. С. Выготскому, этот строй господствует во внутренней речи. При моторной афазии, где устная речь больного, напротив, характерна выпадением глаголов, прилагательных и других предикатов, устанавливается первоначальное расстройство внутренней речи, затем ее восстановление в редуцированном виде (исследование О. Л. Кауфман из лаборатории А. Р. Лурия, исследования Ф. С. Розенфельд, В. К. Орфинской, наши собственные работы в нашей лаборатории). Эти наблюдения о противоположности расстройств логико-синтаксического строя речи при сенсорной и моторной речи представляются очень важными. При сенсорной афазии сохраны предикативные формы речи и части предложения, при моторной, напротив, резко страдают именно эти формы речи при относительной сохранности субстантивных. Таким образом, психопатология речи подтверждает гипотезу Л. И. Подольского о различной природе двух психических актов «субстантивизирования» и «предицирования». Господство «подлежащных» (субстантивных) форм связано с сохранным пониманием речи и поэтому имеет место в моторной афазии. Напротив, расстройство понимания речи (в сенсорной афазии) сказывается в распаде «подлежащных форм».

Очевидно, господство «сказуемостных» форм связано с деятельностью говорения и вообще сохранной психомоторикой. Именно поэтому «сказуемостные» формы выпадают у моторного афазика, у которого поражены чаще всего не только речедвигательные функции, но и психомоторная система вообще (по типу гемиплегий и гемипарезов). Напротив, «сказуемостные» формы сохраняются у сенсорного афазика, психомоторная система которого относительно сохранна.

Так вопрос о слуховых и речедвигательных механизмах внутренней речи перерастает в более сложный вопрос о предикативной и субстантивной системах внутренней речи (их взаимодействии и одностороннем функционировании). Вместе с тем психологическая противоположность речевых расстройств сенсорной и моторной афазий выдвигает также вопрос о том, что и говорение и слушание (а не одно из них) являются источниками внутренней речи, но лишь для разных ее механизмов.

Психопатология чтения и письменной речи свидетельствует о расстройствах внутренней речи при алексии и аграфии. Тем самым выдвигается вопрос о письменной речи как активном источнике внутренней речи. Мы не можем останавливаться на этом вопросе, укажем лишь, что не только наши психопатологические наблюдения на десятках случаев аграфий и алексий, но и наблюдения В. В. Оппель в отношении первоначального формирования письменной речи ребенка заставляют думать, что как нарушения письменной речи (у больных), так и ее отсутствие или еще неразвитое состояние (у неграмотного или малограмотного ребенка и взрослого) создают иные типы внутренней речи, нежели у грамотного. Письменная речь стимулирует внутреннюю речь и способствует ее экономизации, процессу сокращения, а тем самым ускорению речемыслительных операций.

Именно в исследованиях письменной речи удается определить те пути, по которым развивается общеизвестное в психологии редуцирование внутренней речи.

Прежде всего и наши исследования по психопатологии речи, и работы В. В. Оппель и В. К. Орфинской относительно первоначальных ступеней развития письма ребенка показывают своеобразные отношения гласных и согласных фонем в письменной речи. Большая устойчивость согласных и значительно меньшая устойчивость гласных, особенно безударных,— таковы эти наблюдения. Выражением этой малой устойчивости гласных являются частые пропуски гласных, их перестановки, и в особенности — трудности их слияния с согласными в образовании слога. Эти факты известны широко в практике начального обучения ребенка письму.

Мы предполагаем, что «обеззвучивание» внутренней речи происходит в известной мере вследствие редуцирования глас-

ного состава слова. Переход от внутренней речи к внешней невозможен без развертывания этого состава и поэтому в условиях такого молчаливого, но действенно-речевого состояния, каким является процесс письма, неизбежны первоначальные пропуски или выпадения гласных.

Если принять это предположение, то оказывается, что во внутренней речи (сравнительно с внешней) редуцируется не только строй предложения (по субстантивному и предикативному типу или по типу актуальных установок), но и самый фонематический состав слова. Фонематическая редукция слова (сокращение гласных) неизбежно определяет собой и иное строение слова, именно *бесслоговую* форму строения слова во внутренней речи. Само собой разумеется, что как фонематическая редукция состава слова, так и бесслоговое его строение характерны не для внутреннего говорения, но для более *диффузного* речевого состояния, с которого начинается процесс внутренней речи.

Таким образом, возможно подойти к пониманию факта Леметра, который был односторонне истолкован Выготским. Леметр описал *инициальность* внутренней речи. Один из испытуемых Леметром подростков описывал свою мысль заданной фразы «Les montagnes de la Suisse sont belles» в виде ряда букв «L. m. d. l. S. s. b.», за которыми стоит смутное очертание линии гор. Леметр вообще указывал на ведущее значение зрительно-словесных образов во внутренней речи школьников в связи с тем, что вся умственная их работа осуществляется на основе чтения и письма.

Приводя этот факт Леметра и сравнивая его с замечательным эпизодом из «Анны Карениной» (объяснение в любви Левина и Китти лишь посредством одних начальных букв слов), Выготский правильно устанавливает общий характер инициальности внутренней речи, но не связывает его с письменной речью, которая ее порождает.

В действительности же инициальность характерна для развитой письменной речи, которая действительно создает возможность редуцировать как состав, так и строение слова во внутренней речи. Эти обычные во внутренней речи зрительно-графические сокращения и инициальные знаки переносятся во внешнюю речь в виде различных сокращений с целью экономии обозначения (*Л-д*, *Лнгр.*— вместо «Ленинград», *д-р* — вместо «доктор» и т. д.).

Вне коренных преобразований внутренней речи на основе письменной невозможно понять ни самой возможности, ни роли инициальности во внутренней речи и во взаимопонимании. Именно поэтому формирование и развитие письменной речи играет решающую роль в развитии внутренней речи у школьника, а тем более взрослого культурного человека. Различия во внутренней речи грамотного и неграмотного

человека в силу этого должны быть особенно значительны в начальных звеньях внутренней речи (при меньшей их выраженности во внутреннем говорении).

Таким образом, можно было бы думать, что не только устная речь и ее слушание, но и письменная речь являются источником внутренней речи. Больше того, противоречия между различными гипотезами внутренней речи объясняются тем, что они не учитывают, в системе какой речевой деятельности функционирует внутренняя речь (чтение, письмо, говорение, слушание). Между тем в каждом отдельном случае форма внутренней речи своеобразна в зависимости от того, в какой системе речевой деятельности она развертывается. Выготский утверждал, что «предикативность является основной и единственной формой внутренней речи, которая вся состоит с психологической точки зрения из одних сказуемых». Между тем его наблюдения относятся лишь к проявлениям внутренней речи в процессе высказывания и говорения. Близкий к этому вывод вытекает из исследования С. Е. Драпкиной, однако ею намечается и другой вывод, что у того же самого школьника, который от устного высказывания переходит к письменному изложению, строй внутренней речи изменяется, становясь более субстантивным «подлежащным».

Больше того, и в самом процессе устного высказывания внутренняя речь определяется познавательным содержанием мысли, действительным строением суждения. Предикативной является внутренняя речь, уже опирающаяся на известную предметность мысли. Напротив, когда предмет еще не опознан или не узнан в восприятии, не намечен в мысли, внутренняя речь субстантивна. В этом смысле очень интересно исследование Н. Н. Ланге процесса восприятия. Показав, как в процессе восприятия совершается наглядная операция суждения, Н. Н. Ланге установил, что каждая последующая фаза восприятия является предикатом для предшествующей, в которой уже дан субъект (в форме подлежащего). Установленная Н. Н. Ланге процессуальность восприятия основывалась на словесных показаниях и отражает поэтому не только процесс смены фаз восприятия и мысли, но и самой речи. Л. С. Выготский и другие исследователи, противопоставляя предикативность и субстантивность во внутренней речи, совершенно упускают процессуальность внутренней речи и зависимость ее от качества и степени познавания объективных отношений и свойств предмета.

Исследуя особенности протекания внутренней речи в процессе чтения и в процессе слушания, мы приходим к выводу о существенных отличиях этих процессов сравнительно с наблюдаемыми явлениями во внутренней речи, развертывающейся в процессе говорения и в процессе письма.

Для внутренней речи в структурах слушания и чтения

характерна *подтекстность*, перевод конкретных значений чужой речи в собственные смысловые структуры, определяющиеся умственным развитием и направленностью слушающего и читающего. Удачным методом исследования этих форм внутренней речи являются приемы В. Е. Сыркиной по изучению понимания внутреннего подтекста речи, разработанные под руководством С. Л. Рубинштейна.

Таким образом, для правильной постановки проблемы внутренней речи необходимо преодолеть абстрактный функционализм даже в понимании механизма внутренней речи. Как и всякая форма речи и сознания, внутренняя речь формируется в деятельности (как это блестяще показано работами С. Л. Рубинштейна). Говорение и слушание, чтение и письмо — не только разные формы речи, но и разные позиции деятельности личности посредством речи. Именно поэтому формы внутренней речи, их механизмы и фазы процесса всегда своеобразны в зависимости от того, в какой речевой деятельности они формируются.

Вопрос о механизмах и источниках внутренней речи неизбежно связан, таким образом, с вопросом о разнообразии фаз протекания внутренней речи в различных структурах речевой деятельности.

Остановимся вкратце, для примера, на протекании внутренней речи на основе устной речи. По справедливому замечанию акад. Д. Н. Узнадзе, трактовка внутренней речи как «речи про себя» или тем более «для себя» формальна. Напротив, по определению Д. Н. Узнадзе, внутренняя речь в своем существе есть *установка на объективацию,* тем самым в ней уже заложено это преодоление «речи для себя». Приведенное выше исследование нами случая сенсорной афазии полностью подтверждает это определение Д. Н. Узнадзе.

Однако нельзя свести всю внутреннюю речь лишь к установке на объективацию, поскольку в ней дан и, правда, внутренний, но процесс самой *объективации*, опредмечивания мысли. Однако зарождение в каждом отдельном случае внутренней речи действительно начинается не прямо с акта внутреннего говорения, но именно с образования установки на наречение, обозначение познаваемого, осознаваемого. Первой фазой в этой ситуации внутренней речи является установка на наречение, когда уже есть осознание «чего-то», сознание, что «что-то» произошло (как в изображении Толстого), но еще нет самого *наречения.*

Следующей фазой, как можно думать, является самый процесс внутреннего наречения, причем именно здесь представлены те редуцированные фонематические и логико-синтаксические структуры, о которых была речь выше. Следующей фазой является *указательное* определение «места» нареченной мысли в суждении и умозаключении. Эта фаза,

проявляющаяся во вспомогательных «пространственных» определениях *(здесь, там, тут)*, является конструктивно важной в процессе развертывания внутреннего говорения, которое и является завершающей фазой внутренней речи в этом случае.

Несомненно, поэтому и здесь прав Выготский, что внутренняя речь выступает в планирующей роли и для самой внешней речи и для действий, на которые она направлена.

Наблюдения показывают изменения характера внутренней речи в зависимости от характера самой устной речи (монолога, диалога, речи-действия). «Речь-вопрос» как разновидность внутреннего говорения особенно характерна для речи непосредственно в процессе практического действия или монолога. Фазный характер внутренней речи в условиях устной речи или непосредственной практической деятельности представляет собой сочетание неосознанного (в диффузных состояниях образование установки на наречение) и осознанного, особенно во внутреннем говорении.

С этой именно точки зрения становится понятным действительное существование известных скрытых (латентных) для самосознания моментов формирования внутренней речи и необходимость известного «вынашивания» речи внутри. Очевидно, в силу фазности внутренней речи далеко не всегда сразу осознается возникающий в словесном мышлении смысл, и тем самым не сразу он может быть воплощен во внешнюю (устную или письменную) речь [1]. Отсюда «муки слова», те противоречия внешней и внутренней речи, которые хорошо известны каждому писателю и оратору и которые представляют такой большой источник трудностей в практике воспитания речи в школе.

Намеченная нами схема фазности является весьма приблизительной. К тому же далеко не во всех случаях процесс проходит последовательно через все фазы.

Однако в том случае, когда исходная фаза внутренней речи непосредственно (особенно в силу эффективного состояния) проявляется в устной речи, мы действительно сталкиваемся с теми ошибочными действиями речи (обмолвки, оговорки, описки), которые так тенденциозно были истолкованы Фрейдом.

В ложной концепции Фрейда замечательно подмеченные им факты «ошибочных действий» не могли получить своего действительного объяснения. Пути к такому объяснению лежат через исследование фазности процесса внутренней речи и ее перехода в речь внешнюю, а также связи фазности внутренней речи с ее мотивацией.

[1] На основании нашего совместного с д-ром Б. Р. Нанейшвили исследования расстройств сновидной деятельности при травмах головного мозга мы склонны допустить участие внутренней речи в образовании и динамике сновидений.

Как было указано выше, внутренняя речь есть общее выражение строя личности, а тем самым ее жизненной направленности (убеждений, потребностей, интересов, вкусов, привязанностей и пр.). Именно эта сторона внутреннего монолога подчеркивается в этике и художественной литературе. Два основных условия возникновения процесса внутреннего говорения (логическое затруднение и нравственное противоречие и его устранение) порождают «речь-вопрос» и оценочную форму внутренней речи, которые чаще всего взаимопроникают.

Обусловленность внутренней речи направленностью — потребностями и убеждениями — обнаруживается уже в том, что формирование акта внутренней речи начинается с образования установки на объективацию. Д. Н. Узнадзе показал, что любая форма установки есть отношение потребности личности к ситуации и, следовательно, возникновение акта внутренней речи, в какой бы форме она затем ни протекала, определяется реальными потребностями личности.

Самое протекание развертываемых форм внутренней речи (во внутреннем монологе) определяется далее убеждениями, нравственным самосознанием и мировоззрением. Эта этическая основа внутренней речи представляет собой важную задачу для последующих исследований.

Мы пытались показать, что наступило время для нашей науки расчленить проблему внутренней речи, выделить для будущих специальных исследований вопросы о механизмах и генезисе, формах и фазах, мотивации внутренней речи. Активная разработка этих вопросов в психологии несомненно внесет существенный вклад в практику воспитания культуры речи.



НЕКОТОРЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ БУКВАРНОГО ПЕРИОДА ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ГРАМОТЕ

(опыт экспериментально-психологического исследования)[1]

1. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Процесс формирования детских знаний о фонемах и графемах составляет элементарную основу для последующего развития культуры устной и письменной речи. Он осуществляется в добукварном и букварном периодах начального обучения. В последующем ребенок будет учиться *посредством* чтения и письма, в первом полугодии своей школьной жизни он учится самому письму и чтению, их наиболее общим и элементарным основам.

В последующем умственном развитии чтение и письмо составляют лишь необходимые *механизмы* усвоения различных знаний, но на первом этапе они составляют *само знание,* само содержание деятельности учения ребенка. *Прежде чем стать навыками и привычками действия, чтение и письмо в своих элементарных операциях составляют предмет детского мышления.*

Самые первые абстракции для ребенка, начинающего учиться в школе, связаны с образованием *понятий* о звуках речи и их буквенных обозначениях, самые первые обобщения ребенка в школе связаны с слиянием букв в слово, хорошо известное ему по опыту, но заново открываемое им посредством звукового синтеза, с сознательным построением фразы в процессе чтения и письма.

При обучении чтению и письму на *основе звукового аналитико-синтетического метода* образуются не только представ-

[1] Исследование проведено совместно с А. Н. Поповой.

ления, образы фонем и графем, не только сложные ассоциации представлений, входящие затем в состав каких-либо смысловых связей при усвоении предметного содержания знаний (усваиваемых посредством чтения и письма). Но за чрезвычайно подвижной и многообразной картиной развития таких представлений и их ассоциаций ясно обрисовывается *понятийная* структура детского знания о звуках речи и буквах.

Воспитание логического мышления в первом классе советской школы осуществляется успешно путем сравнения, обобщения, классификации, конкретизации, абстрагирования признаков и вообще логической оценки осознанных детьми явлений окружающей жизни, в частности, связанных с содержанием букваря и первой книги для чтения. На эту сторону было правильно направлено внимание методистов и учителей. Нельзя, однако, забывать, что и само усвоение детьми начала чтения и письма — трудная, важная и действительно *логическая* работа ребенка. И именно как к логической, а не только *сенсорно-дифференцировочной* работе, несмотря на исключительное значение последней, и нужно подходить к умственной работе учащихся в добукварном периоде первоначального обучения грамоте. Самые темпы сенсорной дифференцировки в процессе первоначального овладения чтением и письмом определяются строением мыслительной работы учащихся, а не только количеством повторений при приучении ребенка к чтению и письму.

В результате звукового анализа у ребенка вырабатываются не только *фонематические представления* как устойчивые обобщенные образы обозначенных звуков речи, но и само понятие обозначения. В процессе первоначального обучения грамоте, именно с образованием *понятий* об обозначении звуковой речи буквами, связано и развитие обобщенных буквенных образов.

Единство развития детского мышления и восприятия в процессе первоначального обучения грамоте со всей остротой ставит вопрос о дидактических материалах, способствующих оформлению этого единства в общей системе работы учителя в первом классе.

Какие дидактические материалы для первоначального обучения графемам имеют место в массовой практике? Разрезная азбука и кубики с буквами — хорошие методические средства, но они направлены на развитие *чтения слова*, а не на овладение отдельной графемой. В этом отношении в более благоприятных условиях находится письмо, а не чтение.

При упражнении *двигательных* функций письма большое внимание уделяется письму *элементов буквы*, причем задачей таких упражнений всегда является развитие психомоторных функций речи.

Такая чисто *моторная* задача иногда заводит методистов очень далеко от процесса развития самой речи, так как нередко подготовка письменной речи прямо подменяется изобразительным, идеографическим характером задания. Так, например, некоторые методисты считают, что необходимо упражнять ребенка в рисовании «зайчиков» или «солнца» для того, чтобы приучить писать овальные элементы буквы, или рисовать домик и забор около него, для того чтобы научить писать элементы букв в горизонтальном и вертикальном направлении и т. д.

В отличие от исключительной ценности письма действительных элементов буквы, т. е. элементов обозначения звука, подобные «идеографические» упражнения в своей значительной части сомнительны. Только при определенной разумной мере они могут иметь место, и то лишь при условии подчинения задачам обозначения звуков речи.

Вместе с тем в современной методике недостаточно развиты указания К. Д. Ушинского о необходимости развивать с первых же дней обучения ребенка буквам знания о *пространственном* расположении знака и соотношении его частей или соотношении знаков. К. Д. Ушинский рекомендовал на самых первых уроках собирать детей в кружок у классной доски и учить их брать мел в правую руку, причем, разумеется, указывал К. Д. Ушинский, что не все дети знают, какая рука правая и левая. Нужно упражнять детей на «письме» точек и подсчете их количества, а затем на определении их пространственного расположения (внизу, наверху, направо, налево).

«Приучаясь ставить точки в различных направлениях,— писал К. Д. Ушинский,— дети приобретают первый навык в письме, который помогает им потом проводить линии по этим направлениям»[1]. К. Д. Ушинский, как видим, не боялся «абстрактных» упражнений и, прекрасно зная психику ребенка, не соскальзывал на путь тех «увлекательных» упражнений, которые рекомендуют некоторые современные методисты, подводящие ребенка к «абстрактному» овалу от «конкретного» зайчика.

К. Д. Ушинский сам подчеркивает назначение такого вводного упражнения для целей развития в детях пространственного различения букв и пространственного воспроизведения их в процессе письма.

Но ведь это назначение упражнения прямо связано с тем, что, в отличие от ограниченно-«моторного» толкования письма в современной буржуазной педагогической психологии, К. Д. Ушинский утверждал, что задача всех упражнений

---

[1] К. Д. Ушинский, Избр. соч., вып. I, «Родной язык в начальной школе», М., изд-во АПН РСФСР, 1946, стр. 77—78.

в письме «приучить глаз и руку дитяти к письму элементов букв...»[1].

К сожалению, в практике упражнений большее внимание уделяется «руке», а «глаз» нередко рассматривается в дидактике письма как пассивный регистрирующий прибор, фиксирующий активные приобретения «руки». Результаты такой теории, разрывающей руку и глаз, недооценивающей роль оптико-пространственных функций в акте чтения и письма, сказываются на практике, порождая трудности и устойчивые ошибки в письме и чтении у отдельных учащихся в I классе.

Первоначальное обучение грамоте формирует в ребенке цельную функциональную систему, в которой сенсомоторные и логические компоненты составляют неразрывное целое. Однако на первоначальных стадиях формирования такой системы особую роль играет культура речевого слуха, с одной стороны, развитие зрительно-моторной координации, с другой стороны. Эти линии развития совпадают в процессе обучения, но первоначально требуют специальных упражнений и специализированных дидактических материалов.

Еще более сложным, менее разработанным делом оказываются дидактические материалы для самого первоначального развития функций чтения фонем. Такими материалами являются, как указано, различные кубики, на которых обозначены буквы, разрезная азбука и т. п., с которыми ребенок совершает определенные действия. При этом методисты обычно исходят из положения, что *элементом* для детского зрительного восприятия являются целые буквы, хотя по отношению к письму они строят целую систему последовательного воспроизведения элементов буквы. Тем самым такое предположение вновь отделяет чтение как чисто зрительный целостный акт от письма как чисто «моторного» процесса.

В действительности же и зрительное восприятие, особенно зрительное представление, тоже есть сложный процесс, в результате которого складывается готовность к мгновенному и целостному охвату буквы. Таким образом, будучи последовательными, мы должны искать такие формы дидактического материала, которые подготавливали бы к сложной для ребенка работе с разрезной азбукой, т. е. упражняли бы ребенка не только на *буквосложении*, но и на *букворазличении*.

При обсуждении предложенного нами дидактического материала для таких упражнений доцент Н. А. Щербакова обратила наше внимание на то, что опытные учителя ищут именно такие упражнения, прибегая к сложению отдельной буквы из элементов при помощи спичек и т. д. Это лишний раз

---

[1] К. Д. Ушинский, Избр. соч., вып. I, «Родной язык в начальной школе», М., изд-во АПН РСФСР, 1946, стр. 86.

подтверждает, что для некоторых детей, которым нелегко дается именно букворазличение, необходимы предварительные упражнения, которые облегчали бы работу над букварем и дидактическими материалами из готовых букв для буквосочетаний и образования целого слова.

Таковы были предпосылки для разработки нами специального дидактического материала для начального чтения и дидактических упражнений для письма.

Мы исходили из того, что готовая форма буквы может быть дана лишь как исходный контрольный образец, но недостаточна для самих упражнений, как это имеет место при разрезной азбуке или списывании. Для первоначальных упражнений должно быть введено активное оперирование в действии осмысляемым строением буквы, ее основными и переменными знаками. Иначе говоря, ориентируясь на азбуку, мы обучали, однако, не целой букве, а элементам буквообразования (из которых буква построена).

Основными элементами печатного русского шрифта являются три постоянных знака: линия (в разных положениях — горизонтально и вертикально), половина линии и полулунка (—,-⌒). В рукописном письме основные элементы несколько иные и могут быть сведены к 6—7 постоянным знакам. Задача заключалась в образовании способности различения *переменных* элементов буквы на основе закрепления знания постоянных элементов (например, постоянная форма ||). (Переменное положение — средняя линия, например, Н, П, И, Ц.)

Это образование, как показал опыт, ускоряется при активном оперировании ребенком этими элементами с ориентацией на образец конструируемой буквы. Такая работа со специальным дидактическим материалом способствовала быстрой выработке анализа и синтеза буквы.

Сходные по своей структуре буквы отрабатывались группами, после чего и в чтении и в письме под диктовку давались целые слова из сходных букв. Объективная задача в восприятии и различении букв определяется знаковым строением русского алфавита. В современном печатном русском алфавите с предельной экономией и четкостью выражен обобщенный характер знаков и значений; при минимуме постоянных элементов букв обеспечивается максимум переменных знаков и значений. В последующем, при свободном владении письмом и чтением, подобная выгодная особенность алфавита в огромной степени способствует ускорению рече-мыслительных процессов и превращению буквенного строя в технику внутренней речи и мышления. Но в первые месяцы обучения эта же особенность алфавита предъявляет серьезные требования к детскому восприятию и мышлению, предъявляет особые требования к методике обучения, которая должна рас-

пространить анализ и синтез с области *речевого слуха* и на эту новую область *речевого зрения* и *речевой моторики.*

Как определяются основные вопросы нашего исследования?

Первым основным вопросом является психологическое исследование усвоения детьми значения и формы букв. Такое исследование не только соприкасалось с методическими задачами, но сознательно направлялось нами в сторону дидактики и методики обучения грамоте в I классе.

Вторым основным вопросом являлся вопрос о некоторых типичных затруднениях детей при чтении.

Нас этот вопрос интересовал лишь в отношении двух повторяющихся в школе явлений: 1) пропусков гласных букв при списывании, чтении, произвольном письме, т. е. при разных речевых операциях; 2) связи этого явления с трудностями вычленения слога из слова, слова из предложения.

Оба эти вопроса имеют принципиальное значение для генетической и общей психологии речи, на что указано и в наших предшествующих работах.

Эти два основных вопроса изучались нами путем:

а) обработки материалов ученических тетрадей I класса (письмо учащихся при списывании и при слуховом диктанте), причем обработано с этой целью свыше 800 тетрадей учащихся пяти первых классов начальных школ Ленинграда;

б) длительных систематических наблюдений в I классе «а» 185-й школы за работой учащихся в добукварном и букварном периоде;

в) специального индивидуального эксперимента с группой детей (8 чел.), для которых первоначально было трудно усвоение буквенных обозначений. С этими детьми проводились экспериментальные занятия с помощью нашего «буквообразующего» дидактического материала; контрольная группа детей того же класса состояла из детей, не работавших с этим материалом, но принадлежавших, по отзыву преподавателя, к тому же уровню успешности.

Кроме того, в настоящей статье обобщены сравнительные исследования, поставленные в старшей группе детских садов весной 1946 и 1947 гг. с целью установить готовность к усвоению графем, а также множество дополнительных эпизодических наблюдений в первых классах различных школ Ленинграда.

2. ФОНЕМАТИЧЕСКОЕ РАЗЛИЧЕНИЕ И ЕГО РАЗВИТИЕ В ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ

История развития звукового аналитико-синтетического метода обучения первоначальной грамоте на практике доказала, что основным условием образования графем является фонематическое различение. Отсюда и та роль, которую играет

добукварный период, и то ведущее значение, которое имеет речеслуховой анализ и синтез при обучении детей каждой букве в букварный период. Поэтому прочность и сознательность, действительная успешность усвоения графем в первую очередь зависят от фонематического и семантического развития устной речи семилетнего ребенка.

В экспериментально-психологических исследованиях Н. Х. Швачкина показано, что именно семантическое развитие детской речи определяет фонематическое различение. Именно семантика речи определяет как фонематическое различение речи, так и лежащее в основе ее развитие артикуляции и речевого слуха. Поэтому педагогическая работа над развитием представлений ребенка о внешнем мире, формированием элементарных понятий и суждений способствует развитию семантической содержательности детской речи, а тем самым — ее фонематической культуры. Исходя из этого положения, нужно считать, что работа учителя в добукварный и букварный период над развитием логического мышления и представлений имеет решающее значение не только для усвоения детьми знаний об окружающем, но и для развития их речи. Содержательная работа учителя определяет формирование семантики речи, а тем самым обеспечивает основное условие культуры фонематического различения.

Педагогическая работа над осознанием ребенком звукового строя языка в добукварный и букварный периоды составляет основу для активного формирования фонем в детском сознании. Необходимо подчеркнуть те психологические особенности фонемы, которые обнаружены в исследовании Н. Х. Швачкина и должны быть учтены в первоначальном обучении грамоте. К этим особенностям относятся: а) обобщенный характер фонемы, выступающей как известное *общее* представление о данном звуке речи, б) различительная функция фонемы, в) относительная устойчивость, константность фонемы, г) произвольность или преднамеренность воспроизведения фонемы.

Образование фонем в этих главных психологических особенностях имеет место еще до начала обучения языку. Как показала В. К. Орфинская, в результате дошкольного воспитания, особенно культуры речи, у дошкольников старшей группы достаточно активно формируются *фонологические представления.* Однако только в процессе первоначального обучения эти представления обобщаются, фиксируются в сознании ребенка в связи с общим развитием семантики речи и специальной культуры фонематического различения. Первоначальное обучение грамоте преодолевает ограниченность фонематических представлений у ребенка, имеющих место до начала обучения. Эта ограниченность фонологических представлений, по данным В. К. Орфинской, выражается в кон-

кретности и связанности фонологических представлений с отдельными, единичными структурами речи (конкретными предложениями и словами), ситуативностью представлений относительно к конкретным обстоятельствам речевого общения, дифференциацией согласных звуков при еще большей слабости звукового состава целого слова и интонационных элементов речи.

Гласные звуки в сознании ребенка значительно менее устойчивы, труднее вычленяются из слога и слова, нежели согласные звуки, несущие на себе основную семантическую нагрузку слова.

С трудностями преодоления этой ограниченности фонологических представлений учитель встречается не только в первые месяцы первоначального обучения грамоте, но у отдельных учащихся и в послебукварный период. Об этом свидетельствуют данные анализа контрольного слухового диктанта, проведенного в восемнадцати первых классах начальных школ Дзержинского района Ленинграда. В общем эти контрольные работы, проведенные в III четверти, свидетельствуют о *массовой* успеваемости учащихся в усвоении первоначальной грамоты. Количество ошибок совершенно незначительно по отношению к количеству правильно написанных слов и предложений.

Однако, поскольку нас интересовали *индивидуальные* случаи в общем ходе усвоения фонем и графем, постольку анализ и этого небольшого числа ошибок представляет известное значение.

Анализ ошибок, допускавшихся отдельными учащимися в разных классах и у разных учителей, свидетельствует о некоторой особенности в отношении развития фонематического различения. Чаще, нежели остальные ошибки, встречаются в этих случаях ошибки по типу звуковой замены букв (0,2% от общего числа букв). Эти ошибки возникают вследствие того, что некоторые учащиеся в отношении некоторых слов *пишут*, как *говорят*. Подобные ошибки (156) чаще падают на взаимозамену *«о — а»* (40 ошибок) и *«а — о»* (36 ошибок), а также на замену *«е — и»* (26), *«т — д»* (20), *«д — т»* (11).

Ясно, подобные ошибки в письме при слуховом диктанте свидетельствуют о том, что в некоторых случаях у отдельных детей, даже в послебукварный период, фонематические представления еще недостаточно обобщены, а отдельные фонемы еще не превратились в конкретные образования.

В букварном периоде таких ошибок значительно больше, причем они чаще падают на гласные, нежели согласные звуки.

Другой тип ошибок в послебукварный период, по данным анализа этих контрольных работ, заключается в *пропуске* гласных (0,6%) и согласных (0,3%) букв. Пропуск гласных

встречается *вдвое* чаще, нежели пропуск согласных, что свидетельствует о меньшей константности и вычлененности гласных по сравнению с согласными у некоторых детей даже в послебукварный период. Пропуск гласных, по данным работ, никогда не имеет места в начале слова, почти не встречается в конце слова, но в подавляющем числе случаев падает на среднюю часть слова.

Третий тип ошибок выражается *в пропуске мягкого знака в конце слова,* что также отражает недостаточное фонематическое различение.

Четвертый тип ошибок не имеет прямого отношения к прочности и вычлененности фонематических представлений, но характеризует относительную неустойчивость оптико-пространственных качеств графем (0,2%), а именно: *недописка элементов буквы* (например, *ш* как *и; м* как *л; ы* как *ь* и т. д.); лишний элемент в букве (например, *и* как *ш*); замена буквы сходной по форме буквой, отличной по пространственным признакам (*т* взамен *ш*; *и* взамен *п*; *д* взамен *у*; *д* взамен буквы *б* и т. д.).

Пятый тип ошибок выражается в *слитном написании частей речи* (слияние с существительным глагола и прилагательного, невычленение предлогов и союзов), что подробно было изучено на большом материале в первых классах еще в работах В. В. Оппель в нашей лаборатории и в работах Н. Г. Морозовой из лаборатории А. Р. Лурия. Встречаются ошибки, напротив, раздельного написания слова (например, *«закинул»*, *«у-хо»*, *«пой-мал»*, *«по-шли»*, *«Ан-дрей»* и др.), что вполне может быть отнесено к общему типу недостаточной дифференцированности слова и частей речи, наблюдающемуся при первоначальном обучении детей грамоте.

Аспирантом А. Б. Васильевым был проведен в I классе «а» 185-й школы анализ детских ошибок при слуховом диктанте. Анализ показал резкое преобладание ошибок на пропуск и замену гласных сравнительно с ошибками на пропуск и замену согласных.

Если пропуск гласных выражался в количестве 157 случаев, то пропуск согласных лишь в 61 случаях. Еще ярче это различие выступает в отношении замены графем, обозначающих гласные и согласные звуки (195 случаев замены гласных звуков сходными по звучанию, 42 случая аналогичной замены согласных).

Сравнительный анализ аспирантом Н. В. Головко ошибок при *списывании* и при *слуховом диктанте* показывает известное различие характера детских ошибок. В то время как при списывании чаще ошибки зрительного, оптико-пространственного характера, при диктовке чаще ошибки фонематического характера. Зрительные ошибки в диктовках имеют тенденцию к ослаблению и даже полному исчезновению, в то время как

количество фонематических ошибок при письме увеличивается. За этим явлением нужно видеть трудности перехода от освоения ребенком внешней формы буквы как оптического раздражителя к усвоению им значения *графемы,* связанной с определенной фонемой. Этот анализ показал, что фонематические ошибки чаще делаются детьми в отношении гласных (особенно *«а», «о», «е», «и»* и реже согласных), но таких, как глухие и сонорные. Мы провели систематическое наблюдение над изменениями характера ошибок при списывании с доски и при диктанте у учащихся I класса во II и III четверти (I класс «а» 185-й школы). Обработка этих данных показывает, что во II четверти *замена букв в слове* была значительно большей вообще по сравнению с аналогичными ошибками в III четверти (0,12% при списывании и 3% при диктовке во II четверти; 0,6% при списывании и 2% при слуховом диктанте в III четверти).

Все это свидетельствует о том, что развитие фонематического различения не завершается с усвоением детьми графемы.

Следующей фазой этого развития, протекающего на основе усвоения графем, является образование константности фонематических представлений.

Следует отметить, что соотношение фонем и графем значительно варьирует при различных операциях учения (списывание, письмо под диктовку, чтение).

В этом нетрудно убедиться, обратившись к сравнительным данным анализа тетрадей букварного и добукварного периода в четырех первых классах различных школ.

Таблица 1

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ АНАЛИЗА ТЕТРАДЕЙ БУКВАРНОГО И ПОСЛЕБУКВАРНОГО ПЕРИОДА

а) Списывание с доски

Школы	Замена букв и слов	Пропущенные гласные	Пропущенные согласные	Лишние элементы в буквах	Недописанные элементы	Лишние буквы в слове	Слияние частей речи
			(в процентах)				
203-я, I „а“	0,1	0,08	0,4	0,02	0,03		
189-я, I „б“	0,5	0,3	0,15	0,4	0,06		
186-я, I „а“	0,05	0,07	0,01	0,01	0,5		
185-я, I „б“	0,08	0,08	0,2	0,02	0,05	0,02	0,1

б) Слуховые диктанты

Школы	Замена букв	Пропуск гласных	Пропуск согласных	Лишние элементы в слове	Недописанные элементы	Слияние частей речи
			(в процентах)			
203-я, I „а"	0,5	0,1	0,06	0,04	0,05	0,1
189-я, I „б"	0,6	0,3	0,2	0,05	0,05	—
186-я, I „а"	0,4	0,1	0,2	0,06	0,17	0,1
185-я, I „б"	0,3	0,11	0,93	—	0,05	0,1

Из этой таблицы видно, что количество, частота ошибок у детей одного и того же возраста (от 7 до 8 лет) изменяются в зависимости от методики работы учителя и являются прямой функцией учебно-воспитательной работы в том или ином классе. Но при всем изменении относительной частоты ошибок мы обнаруживаем существенное сходство в *характере* самих ошибок, изменяющихся при переходе от операций списывания к письму под диктовку. Отсутствие непосредственной наглядной опоры на зрительный образ буквы требует от ребенка во втором случае (при диктанте) уже выработавшегося *представления* о графеме. В письме под слуховую диктовку действие развертывается от представления графемы (включающего в себя обобщенное фонематическое представление) к воспроизведению посредством графических движений той или иной буквы. Фонематическое различение в условиях слуховой диктовки протекает в значительно более сложных условиях для ребенка и предполагает относительное постоянство представлений о букве не только в ее отношениях к фонеме, но и в ее пространственно-оптических особенностях. Не в структуре движений, а именно в характере цельного действия, в опосредовании его пространственно-зрительными представлениями заключена разница между письмом одних и тех же букв при *списывании* и при *письме под диктовку*.

Таким образом, в целях дальнейшего развития фонематического различения, т. е. в целях самого звукового аналитико-синтетического метода обучения грамоте, важно уделять особое внимание развитию представлений детей о букве (графеме). Эти представления являются не только продуктом предварительного фонематического анализа, но и предпосылкой для дальнейшего развития фонематического различения, а следовательно, и для усвоения детьми знаний о морфологическом и синтаксическом строении языка.

3. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕТСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ГРАФЕМЕ

При первоначальной организации учебной работы в I классе учителю и школе приходится считаться с теми знаниями, навыками и мотивами, с которыми дети приходят из семьи и дошкольного учреждения. Немало детей приходят в школу с некоторыми элементарными знаниями и навыками в области чтения и письма, являются относительно «грамотными» по сравнению с другими детьми.

Однако далеко не все из таких «грамотных» детей, умеющих *изобразить* соответствующим начертанием букву, в действительности владеют представлением о графеме, т. е. *обозначают* буквой фонему. Обычно источник такого «изобразительного» воспроизведения буквы лежит в таком методе предобучения, который исчерпывается списыванием, копированием буквы-образца. Между тем списывание без опоры на звуковой метод обучения никогда не может само по себе подвести ребенка к пониманию *значения* буквы. Взаимопроникновение *образа и значения*, т. е. возникновение настоящих представлений о графеме, становится возможным лишь на основе звукового метода обучения. В некоторых случаях наблюдалось такое явление, когда поступивший в I класс ребенок мог воспроизвести большой ряд букв, но только в определенном, заученном порядке. Так, например, ученик I класса «а» 185-й школы Р. Т. писал ряд букв только в алфавитном порядке, которому его научили в семье. На вопрос, как произносится написанная им самим буква *«Г, г»*, мальчик не мог ответить сразу. Он стал пересчитывать по порядку написанные им буквы *(а, б, в)* и только тогда назвал букву *г* правильно. В отношении же других букв ребенок опирался на некоторые знаковые особенности строения буквы (количество «палочек» в букве и пр.).

Вполне понятно, что при копировании буквы с образца ребенок еще не способен ни читать, ни произвольно, сознательно писать. Очевидно, что основным и первым условием образования представлений о графеме является понимание ее *значения*, т. е. соотнесение графемы с фонемой, что достигается слухо-речевым воспитанием ребенка и звуковой, аналитико-синтетической подготовкой ребенка к обучению грамоте.

Однако это основное, главное условие не является единственным. В этом нас убеждают многочисленные случаи, особенно в добукварном периоде и в начале букварного периода, когда дети, образовавшие фонематические представления, с трудом и очень медленно вырабатывают представления о графемах. Именно в прямой связи с этим фактом находятся первоначальные ошибки детей при списывании и при чтении, где дан *наглядный* образец буквы, где созданы условия для

правильного чтения и *восприятия* буквы, но тем не менее это восприятие не имеет еще внутренней опоры на представления о графемах. Как указано выше, представление о графеме есть *единство образа и значения*. Одно лишь овладение значением, составляя содержание процесса усвоения букв, еще недостаточно для выработки правильных представлений о букве. Необходимо развитие и *образа* буквы, его наглядной структуры в сознании ребенка, что требует специального развития моторных операций руки и правильных *зрительных* компонентов представления о букве.

В первоначальном развитии представлений о букве эта образная сторона имеет существенное значение, облегчая или затрудняя овладение значением.

В развитии образной стороны графемы мы сталкиваемся с теми закономерностями зрительного восприятия, которые характерны для маленького ребенка в отношении восприятия предмета и его изображения. Особенно важно подчеркнуть, что в восприятии буквы (а затем и в представлении о букве) повторяются те явления, которые были характерны для ребенка раньше при *восприятии вещей;* нерасчлененность восприятия, неустойчивость в отражении пространственных отношений и соотношений и т. д.

Мы отдаем себе отчет в том, что образная сторона представлений о букве определяется ее семантической стороной и что поэтому неправомерно рассматривать их раздельно. Однако соотношения образной и семантической сторон не однозначны на разных ступенях усвоения детьми знаний и навыков в добукварный и букварный период, и задача обучения заключается в том, чтобы снять возможное и *раздельное* их развитие, обеспечить их единство.

Такое единство не есть продукт спонтанного развития психики ребенка, но есть прямое следствие первоначального обучения грамоте. Вот почему до начала обучения и в самые первые месяцы обучения обе эти стороны не сразу совпадают в единой линии развития.

Раньше мы остановились на семантической стороне представлений о графемах, теперь проанализируем развитие образной стороны этих представлений. Нельзя не коснуться при этом предыстории вопроса, которую можно наблюдать у детей до начала систематического обучения в школе (в старших группах детского сада).

Среди детей старшей группы дошкольных учреждений есть немало таких, которые получают в семье известные сведения о буквах. Встречаются отдельные дети, уже свободно читающие и пишущие, но значительно больше детей, которые умеют *изображать* букву, еще не осознавая ее значения. Но даже и у тех детей, которые правильно *обозначают* букву, встречаются ошибки начертания уже известных им печатных букв.

Именно в этом последнем случае, когда налицо известная семантическая готовность ребенка к образованию представлений о графемах, мы встречались с ошибками *образного,* а не семантического характера. Особенно типичны ошибки *пространственные,* в виде перемещения букв с правой на левую или с левой на правую сторону. Направление знака оказывается очень существенным и вместе с тем наиболее трудным для усвоения моментом в овладении графемой. Не случайно поэтому К. Д. Ушинский рекомендовал учителям обращать в первых уроках внимание именно на эту сторону, важную как для глаза, так и для руки ребенка.

Вот частые, повторяющиеся детские ошибки подобного характера, которые позже встречаются и в букварном периоде школьного обучения (рис. 1).

„Е" пишется как „Э", „Р"–как „Ꟶ", „Я"–как „R", „З"–как „Ɛ", „В"–как „ꓭ", „Б"–как „ꓷ", „У"–как „V", „К"–как „Ж" и т. д.

Рис. 1

В 32% от общего числа написанных детьми слов встречаются ошибки такого «стороннего» типа (до начала обучения). Встречаются ошибки и другого зрительно-пространственного характера: перемещения элементов буквы сверху вниз и наоборот (рис. 2).

„Р" вместо „Б", „L" вместо „Г", „Λ" вместо „У", „h" вместо „Ч", „П" вместо „Ш" и т. д.

Рис. 2

Наконец, встречаются ошибки в воспроизведении количества подобных элементов (недописка или прибавление сходных элементов, например, рис. 3), что встречается и позже среди учащихся.

„ЖК" вместо „Ж"; „Ш" вместо „И" и т. д.

Рис. 3

Эти «образные» ошибки в представлениях о графеме имели место и в тех случаях, когда дети правильно называли букву, искаженную в их собственном начертании. Естественно, воз-

никал вопрос, в какой мере подобные «образные» ошибки встречаются у детей в начале обучения, с какими особенностями развития связаны подобные ошибки в новом учебном периоде развития. Поскольку эти ошибки в процессе обучения связаны с известными недостатками в методике обучения, постольку возник и вопрос о дидактических вспомогательных приемах, посредством которых возможно было бы ускорить процесс усвоения графем (не только в семантической, но и образной стороне).

Основная работа наша была проведена на одной (экспериментальной) группе детей I класса «а». В этом же классе была выделена, по указанию преподавательницы М. С. Васильевой, контрольная группа (с такими же показаниями развития и знаний), с которой не проводилась дополнительная работа с нашим дидактическим (буквоаналитическим) материалом.

Таблица 2

ОШИБОЧНОЕ НАПИСАНИЕ ГРАФЕМ

Класс I „а“		Класс I „б“	
∂ - 10	b - 1	∂ (б) 12	V (ч) 1[illegible]
8 - 8	m - 1	P (б) 1	ʎ (ч) 1
ᒣ - 3	ᙢ - 1	9 (б) 1	λ (ч) 1
Ǝ - 7	R - 7	8 (в) 17	ȸ (ф) 1
Ǝ - 1	Є - 1	ᒣ (г) 6	Ͱ (ч) 2
N - 15	ᗰ - 1	Ǝ (Е) 17	Ͱ (ч) 2
ꓘ - 1	Ш - 1	Ǝ (Е) 3	ᗰ (ш) 2
Ռ - 9	ȸ - 1	Ǝ (Е) 2	ᗰ (ш) 1
Ɔ - 14	ᖶ - 2	N (И) 24	Щ (щ) 2
K - 5	Ͱ - 1	ꓘ (К) 1	ᗰ (щ) 1
q - 2	HO - 1	Ռ (Л) 11	Ш (щ) 3
		q (Р) 13	Є (э) 2
		b (Р) 2	Є (э) 1
		d (Р) 1	OH (ю) 2
		Ɔ (С) 9	R (я) 6
			Ц (ц) 2

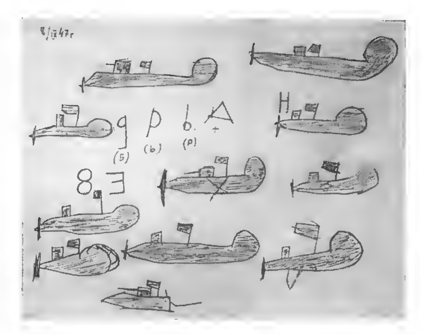


Рис. 4. Ученик I класса «А»— В. А.

Однако первоначально были собраны данные о знании детьми печатных и рукописных начертаний букв во всем I классе «а», а также в другом I классе «б». По нашей просьбе преподавательницы обоих классов провели 7 и 8 сентября 1947 г. занятия с детьми, на которых дети либо рисовали «что хотели и что умели», либо писали знакомые им буквы и слова. Таких работ было собрано 67, из них в 57 работах (85%) дети не только рисовали, но и писали знакомые им буквы, слова или целые предложения.

На табл. 2 показаны имевшие место в этих работах (в добукварный период) ошибочные написания графем, главным образом, «стороннего» типа (перенос буквы с одной стороны на другую, снизу вверх и т. д.) и количественного характера (преуменьшение или преувеличение количества подобных элементов).

От всего количества работ лишь в 27% имело место правильное по форме, пространственному отношению и количеству подобных элементов начертание букв. При этом надо заметить, что в *рисовании* дети идут значительно впереди развития пространственных элементов *обозначений* в буквах. Об этом свидетельствуют детские рисунки, еще очень не дифференцированные по изображению формы и по величине, но

безупречные по количеству элементов и направлению, пространственному положению изображаемых вещей.

Уже в значительной мере преодоленная в детском рисунке нерасчлененность восприятия как бы воспроизводится в сознании ребенка вновь при воспроизведении образа буквы. Преодоление этой нерасчлененности буквенного образа в процессе букварного периода идет неравномерно у разных детей, а у некоторых «отстающих» детей в I классе оно требует особой дополнительной работы. Ниже приводятся некоторые типичные примеры из собранных детских работ, на которых можно убедиться в разнице зрительно-пространственных компонентов изображения вещей и начертания букв у одного и того же ребенка.

На рис. 4 видно расхождение между богатством, дифференцированностью и точностью сложного образа вещи (самолетов различных типов) и ошибками в пространственном начертании буквы.

Приведем другие работы детей семилетнего возраста в начале добукварного периода (рис. 5, 6, 7, 8).

Из приведенных рисунков следует, что образовавшиеся в предметном восприятии и представлении знания о пространственном отношении еще недостаточны для восприятия и представления *знака* в его отношении к *значению*. Именно поэтому работа учителя должна быть направлена на выработку правильных тонких дифференциаций формы, пространственных отношений и количеств в восприятии и представлении графемы.

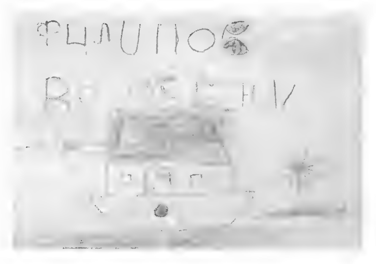


Рис. 5



Рис. 6

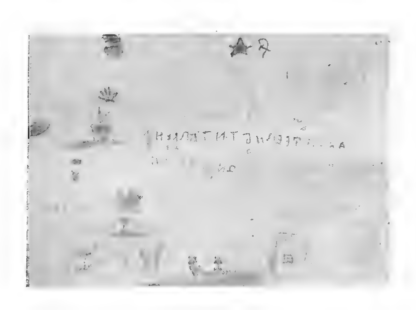


Рис. 7

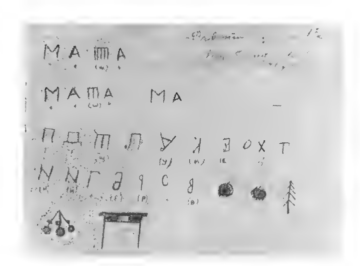


Рис. 8

Вышеприведенные данные подтверждают наше первое наблюдение в сентябре 1944 г. в I классе одной из ленинградских школ, где среди десяти указанных учителем детей, «знающих» буквы, т. е. читающих и пишущих их, семь детей семилетнего возраста делали следующие типичные ошибки (рис. 9 и 10).

Ȧ (А), ˥ (Г), ٩ (Р), † (Т), Ɔ (С), Ǝ (Е),
ω (*е*), П (Т), ɤ (*е*), Ы (Б), *g* (*а*)

Рис. 9

Высказывания опытных учителей и методистов подтверждают наличие таких ошибок. Вопрос заключается в том, в какой мере они являются стойкими у отдельных детей, как скоро они преодолеваются во фронтальной работе учителя с классом или требуют дифференцированных внутриклассных занятий с помощью специальных дидактических материалов.

Другим фактом, часто встречающимся в письме целых слов, является пропуск детьми *гласных* графем, что имеет место не только в добукварном периоде, но и значительно позже. Особенно ярко это явление выступает в самом начале обучения. Нижеприведенный случай особенно ярко выражает подобное явление.

Эти данные также подтверждают наши предварительные наблюдения в сентябре 1944 г. за семилетками, впервые пришедшими учиться в школу.

Рис. 10

Вот как писали дети слова под диктовку: *слвик* (Славик), *чсы* (часы), *настнке* (на стенке), *игрл* (играл), *млко* (мелко), *млко* (молоко), *нм* (нам), *шра* (Шура), *мчк* (мячик) и т. д. Тогда уже мы проверили на двух детях возможность *чтения* написанного *без гласных слова*. Оказалось, что в знакомых словах эти дети автоматически восполняют отсутствующие гласные и совершенно точно читают сокращенное слово, вовсе и не замечая пропусков гласных. Например, *мм* — читается как мама, *рк* — рука, *прта* — как парта, *улц* — как улица, *стна* — как стена, *хлб* — как хлеб, *Вдк* — как Вадик, *глв* — как голова и т. д.

Рис. 11

Последующие опыты и наблюдения в нашей основной группе школьников подтвердили частые пропуски гласных (сравнительно с согласными) в *середине слова*, причем не

только в письме под диктовку, но и при списывании, а в отдельных случаях и при чтении в конце букварного периода (рис. 11 и 12).

Мы не имеем возможности здесь развить нашу гипотезу о взаимоотношении гласного и согласного состава слова при переходе от внутренней речи к письменной. Укажем только, что данные одного из нас (Б. Г. Ананьев) из области психопатологии и общей психологии позволяют думать, что внутренняя речь своеобразна по своему строению и что поэтому

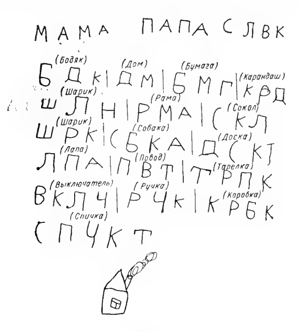


Рис. 12

можно предполагать при начальном развитии письменной речи проявление бесслогового строения внутренней речи.

Возвращаясь к вопросу об образной стороне графем и ее формированию в школе, не можем не обратить внимание на один примечательный факт. Дело в том, что зрительно-пространственные ошибки в письме детей имеют место не только при представлении буквы и ее воспроизведении (т. е. при слуховом диктанте), но и при списывании с доски, т. е. при *восприятии* буквы. Приведем эти данные по наблюдениям за списыванием детей с доски в *букварном периоде*, т. е. после речеслухового анализа и усвоения соответствующих графем.

Таблица 3

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОШИБОК ПРИ СПИСЫВАНИИ С ДОСКИ
(букварный период, 1 „а“ класс)

Недописка элементов		Лишний элемент		Слитное написание элементов		
ш – и	21	ш – ш	6	на	(на)	1
м – л	8	а – а	1	у	(лу)	17
ы – ı	1	м – м	5	ау	(ау)	48
т – п	1	и – ш	7	у	(щ)	1
ж – х	1	о – а	23	щ	(шу)	1
и – ı	10	п – т	1	ул	(ул)	2
ы – ь	1	т – т	1	жу	(жу)	1
а – о	3					
м – и	2					
Итого	48	44		71		

Пропуск гласных

буквы	в середине слова	в конце слова
а	15	21
о	15	6
е	13	1
и	6	2
у	5	1
ы		1
Итого	54	32

Замена букв в словах

и — п	1
и — е	4
ш — т	2
е — и	5
к — п	2
о — и	1
и — к	1
т — д	2
а — ь	1
и — ы	1
и — м	1
чи — ш	1
т—м	1
Всего	23

Есть еще один вопрос, имеющий методическое и психологическое значение для обучения детей графемам. Большинство приходящих в школу детей, имеющих некоторые знания и навыки в письме, «печатают» слова, т. е. пишут их печатным шрифтом. В школе их письмо переводится с самого начала на скорописный шрифт, причем нередко наблюдается слияние или, напротив, взаимоторможение обоих видов начертаний в детском письме (например, *наш, Маша, мама, рама, ура* и т. д.). Еще более трудным для некоторых детей является одновременное усвоение заглавных и рядовых обозначений одной и той же буквы в обоих видах начертаний.

4. О ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ В УСВОЕНИИ ИМИ ГРАФЕМ

Наше исследование показывает, что в общей массе учащиеся усваивают графемы в соответствующие сроки букварного периода и приходят вполне подготовленными к словесному чтению и письму. Однако и после букварного периода для некоторой части учащихся остается трудность звукослияния, а пропуски гласных сохраняются и в конце учебного года при новых заданиях, с усложнением текста. Тем не менее, наблюдения показывают, что имеется небольшое количество учащихся, которые отстают от общего хода обучения не в силу недостатков общего умственного развития, но особых затруднений для них в развитии образной стороны графемы.

Это возможно объяснить тем, что при фронтальном подходе в обучении не всегда учитываются различия сенсомоторных особенностей детей, их способности к различению малых разностей в оптико-пространственной структуре букв. Необходим не только такой учет, но и специальная дополнительная работа с такими отдельными детьми, которая и осуществляла бы индивидуальный подход в первоначальном обучении письму и чтению.

При обучении по букварю дети *успешно соотносят букву со звуком,* поскольку это соотношение дано в самом букваре и на самом уроке. Однако детям остается самим соотнести букву к букве, отдифференцировать сходные графемы, уметь выделить среди сходных по форме букв их примечательные признаки (количество подобных элементов, пространственное направление формы).

Если фонематическое различение у детей достигается длительным звуковым анализом, то подобное различение графем лежит на их собственных плечах.

Предлагаемый нами дидактический материал и специальные *дидактические упражнения* для детей, отстающих в по-

добном различении, построен на принципе букварного анализа и синтеза в процессе активного оперирования детьми элементами букв (постоянными и переменными), о которых речь шла выше.

Дидактический материал состоит из главных элементов печатного шрифта: большой и малой линии, полуовала, крючкообразного знака «7». С помощью этих элементов могут быть построены все буквы русского печатного алфавита. Для рукописного, прописного шрифта возможно пользоваться или аналогичными элементами нашей методики (рис. 13), или уже

(у, г, с, ⌒, ʃ и др.)

Рис. 13

усвоенными в каллиграфических упражнениях элементами букв по букварю. Детям предлагается либо сложить из этих элементов букву, «сконструировать» ее, либо, напротив, «реконструировать», превратив ее путем незначительных изменений в другую сходную букву. Подобные работы возможны лишь при периодическом сопоставлении составляемой и изменяемой буквы с ее образцом (на кубиках или разрезной азбуке) и *обязательным звуковым обозначением графемы.*

По нашей методике подобная работа идет рядами, соотнесением букв со сходными по начертанию буквами. Приведем примеры подобных рядов.

Печатный шрифт: *Л, А; Л, М; А, Д; Л, Д; В, Р; В, З; Ь, Ы; Г, Т; Г, Б; В, Б; Г, Е; К, Ж; Ж, Х; Х, У; У, Х; Г, П; П, И; И, Ц; Ц, Щ; Ш, Щ; О, Ю; С, О; О, Р.*

Письменный шрифт (рис. 14).

а,д; и,у; ш,т; и,п; п,т; и,ш; з,у;
д,у; д,з; б,в; в,д; е,э; с,х; х,ф;
Г,П,Т; Д,Б; Р,В; ф, п, з

Рис. 14

При изменении «реконструкции» буквы в другую сходную букву мы прибегаем к следующему заданию: что нужно сделать (прибавить или убавить, вычеркнуть), чтобы из данной буквы получилась сходная, другая? Например, *В* превращается

в *Р* (путем вычеркивания нижнего полуовала *В*); *А* превращается в *Л* (путем вычеркивания средней малой линии) и т. п. Подобные упражнения в самом действии ребенка отдифференцировывают сходные признаки графемы и, как показывает опыт, ускоряют процесс образования и делают стойкими представления о форме и положении буквы, т. е. развивают *образную сторону графемы*.

Эти упражнения были применены в основной экспериментальной группе I «а» класса 185-й школы, а параллельно изучалось усвоение детьми элементов чтения и письма у детей контрольной группы в этом же классе. Таким образом сохранялось единое фронтальное основание процесса усвоения, и возможно было выявить роль указанных дидактических упражнений в развитии функции сравнения.

Предварительно, весной 1947 г., подобные опыты были поставлены над экспериментальной и контрольной группами в старшей дошкольной группе 4-го детсада Фрунзенского района. Приведем данные этих опытов в отношении формирования *образа* и *значения* некоторых графем (*х*, *л*, *а*, *п*, *и*, *у*, *о*) по нашей методике (применявшейся в экспериментальной группе). В контрольной группе опыты проводились только по обычной методике с обозначением букв на кубике или разрезной азбуке.

Таблица 4

ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА И ЗНАЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ГРАФЕМ

Буквы	Количество начертаний букв	% правильных начертаний		% неправильных начертаний	
		основная группа	контрольная группа	основная группа	контрольная группа
Х	32	100	100	—	—
Л	28	98	75	7	25
А	24	100	100	—	—
П	20	100	100	—	—
И	32	87,5	75	12,5	25
У	24	87,5	58,4	12,5	41,6
О	16	100	75	—	25

Из табл. 4 видно, что количество неправильных начертаний буквы чаще при обычной методике усвоения *целых букв* и меньше при усвоении *элементов букв* и их соотношения при активном оперировании ребенка с этими элементами по нашей методике.

Систематическая работа, использующая наши дидактические вспомогательные упражнения, велась преимущественно в букварный период, причем прослеживалось влияние этих упражнений на все учебные операции детей в усвоении ими навыков чтения и письма.

В табл. 5 приведены сравнительные данные анализа тетрадей учащихся основной и контрольной групп в букварный период. Верхняя часть таблицы указывает на ошибки при списывании с доски, нижняя — на ошибки при слуховом диктанте.

Таблица 5

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ АНАЛИЗА ТЕТРАДЕЙ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУПП (БУКВАРНЫЙ ПЕРИОД)

а) Списывание с доски

Группы	Замена букв в слове	Пропуск гласных	Пропуск согласных	Лишняя буква в слове	Недописанные элементы в букве	Лишние элементы в букве	Пропуск „ь"
(в процентах)							
Основная 7 чел.	0,3	0,4	0,2	0,1	0,02	0,3	0,3
Контрольная 6 чел.	0,5	0,7	0,3	0,2	0,05	0,6	0,5

б) Слуховой диктант

Группы	Замена букв в слове	Пропуск гласных	Пропуск согласных	Пропуск „ь"
(в процентах)				
Основная	0,12	0,2	0,02	0,05
Контрольная	0,16	0,4	0,05	0,05

Из этого сопоставления видно, что среди очень небольшого числа ошибок, допускаемых учащимися в отношении оптико-пространственных качеств букв, большая часть падает, тем не менее, на контрольную группу, в которой не проводились соответствующие упражнения. Этот факт подтверждается специальным анализом ошибок типа преуменьшения или преувеличения элементов в букве при *списывании* с доски у детей и экспериментальной и контрольной групп (табл. 6).

Таблица 6

ОШИБКИ ТИПА ПРЕУМЕНЬШЕНИЯ И ПРЕУВЕЛИЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ В БУКВЕ

Недописка элемента			Лишний элемент		
буквы	основная группа	контрольная группа	буквы	основная группа	контрольная группа
ш – и	6	10	г – и	2	4
и – ı	5	7	о – а	2	1
а – с	2	4	л – м	6	8
м – л	1	1	ш – ш	2	3
у – и	—	1	и – ш	1	—
Т – т	—	1	м – м	1	1
т – п	—	1	П – Т	—	—
х – с	—	1			
Итого	14	26		14	17

Дидактические упражнения с детьми экспериментальной группы продолжались и в III четверти, равно как и параллельные наблюдения над усвоением детьми обеих групп первоначальной грамоты. Табл. 7 показывает, что в обеих группах количество ошибок уменьшается, но это уменьшение неравномерно в действиях учащихся при списывании с доски и при слуховом диктанте (в экспериментальной и контрольной группах). Относительно большее число ошибок имеет место у детей контрольной группы, в которой не было дополнительных дидактических упражнений.

При сравнении данных по обеим группам обращает на себя внимание тот факт, что в контрольной группе сохраняются ошибки типа преуменьшения или преувеличения элементов буквы, которых в послебукварный период дети основной группы вовсе не делают. Но и в отношении других элементов буквы и буквенного состава слова ошибки детей контрольной группы больше, нежели аналогичные ошибки среди детей экспериментальной группы в отношении пропуска гласных, что, возможно, находится в связи с прочностью выработанных специфических особенностей письменной речи.

Режим и темпы общеклассного прохождения добукварного и особенно букварного периода оказываются весьма неодина-

Таблица 7

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ АНАЛИЗА ТЕТРАДЕЙ УЧАЩИХСЯ В III ЧЕТВЕРТИ ОСНОВНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ

Группа	Замена букв	Пропуск гласных	Пропуск согласных	Пропуск „ь"	Недописанных элементов	Лишних элементов	Лишних букв в слове	Слияние частей речи
(в процентах)								
а) Списывание с доски								
Основная 6 чел.	0,6	0,2	0,1	0,04	0,06	0,06	0,06	0,1
Контрольная 5 чел.	0,8	0,7	0,3	0,15	0,3	0,01	0,08	0,3
б) Слуховые диктанты								
Основная 6 чел.	2	0,01	0,4	0,9	—	—	0,7	0,1
Контрольная 5 чел.	5	2	0,8	0,93	0,7	0,2	0,93	0,7

ковыми по трудности для различных детей. Расхождения в темпах усвоения фонем и графем, в темпах слияния звуков и букв при чтении, в сроках наступления свободного слитного чтения, произвольного письма хорошо известны каждому учителю в момент непосредственной букварной работы. Но наши наблюдения показывают, что с различиями в темпах в букварный период связано более серьезное условие для последующей работы учащегося — *устойчивость или неустойчивость* правильного понимания детьми элементов и операций чтения и письма.

Проверка нескольких сотен детских тетрадей в первых классах разных школ показала, что не только во II, но и в III четверти обнаруживаются ошибки письма (как при списывании, так и при слуховом диктанте), типичные для букварного периода.

Нам могут возразить, что подобные ошибки не носят массового характера и поэтому не должны возводиться в закономерность. К счастью для нашей советской школы, — к счастью, являющемуся справедливым вознаграждением за героический труд советского учителя,— эти ошибки не носят массового характера. Однако их бесспорное существование вызывает

тревогу, так как за ошибками виден отдельный ребенок, которому почему-то трудно усваивать элементарные знания, ошибки которого носят вполне закономерный характер, предупреждая нас о возможной неуспеваемости этого отдельного ученика. Мы не вправе ограничиваться лишь средними цифрами успеваемости, создающими картину полного благополучия там, где с ним в действительности контрастирует серьезное затруднение для конкретного ребенка в усвоении программного материала I класса. Нам представляется целесообразным применять дидактические материалы в таких случаях с целью *предупреждения неуспеваемости,* возможной при большом многообразии в составе учащихся и разной степени подготовленности их к начальному обучению грамоте.

АНАЛИЗ ТРУДНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОВЛАДЕНИЯ ДЕТЬМИ ЧТЕНИЕМ И ПИСЬМОМ

I

Методика обучения грамоте на основе звукового аналитико-синтетического метода, заложенная трудами К. Д. Ушинского, достигла значительного совершенства в современной советской методике обучения русскому языку в начальной школе. Имеется значительная и серьезно обоснованная педагогическая и психологическая литература по этому важнейшему разделу обучения в I классе.

Систематическое изложение истории и современного состояния методики обучения грамоте дано в книгах Н. А. Костина «Методика русского языка в начальной школе», С. П. Редозубова «Методика обучения русскому языку в начальной школе», Н. П. Канонынкина и Н. Щербаковой «Методика обучения русскому языку в начальной школе» и т. д.

В серии психологических исследований проф. Т. Г. Егорова дано научное обоснование методики обучения чтению и глубокий анализ стадии формирования и развития навыков чтения.

В. А. Саглин в книге «Обучение письму в начальной школе», Е. В. Гурьянов и М. К. Щербак в известной работе «Психология и методика обучения письму в букварный период», А. Р. Лурия в книге «Очерки психофизиологии письма» и другие дали разностороннее освещение методики и психологических проблем обучения письму и развития навыков письма у детей в I классе.

Богатство обобщенного педагогического опыта и тщательная разработка методики и техники обучения грамоте, разностороннее научное изучение развития ребенка в процессе обучения и т. д. — все это обеспечивает возрастающее качество подготовки новых педагогических кадров для начальных классов, а также педагогическую вооруженность учителя в работе

с самыми маленькими учащимися. Серьезное испытание эта новая научно обоснованная методика обучения грамоте прошла за последние десять лет в связи с переходом к обучению детей начиная с семилетнего возраста. В этих новых условиях методика усовершенствовалась и уточнялась, но сохранила свои основные черты, что доказывает относительное соответствие ее возрастным особенностям и возможностям детей.

Успеваемость детей по чтению и письму в первых классах с каждым годом возрастает и является показателем эффективности современной методики обучения грамоте.

Но вышесказанное не дает основания полагать, что исчерпаны все возможности для дальнейшего повышения эффективности обучения письму и чтению, что методика достигла такого предельного совершенства, при котором нет нужды ее дальнейшего совершенствования.

Напротив, имеются серьезные основания предъявлять к методике обучения грамоте более высокие требования — обеспечение полной успеваемости учащихся в I классе.

Изучение опыта школ показывает, что неуспевающих учащихся в первых классах довольно много, особенно в букварный период, причем не только в классах, где работают молодые учителя, но и в классах квалифицированных и опытных учителей.

Существенно отметить, что даже в тех первых классах, где нет неуспевающих по чтению и письму учащихся, имеются дети, которые систематически допускают определенные ошибки в чтении и письме. Эти ошибки носят общий характер, они встречаются в классах учителей с различным стажем и индивидуальным стилем работы с детьми.

В методических руководствах недостаточно анализируются ошибки учащихся и их источники. Лишь в руководствах С. П. Редозубова, Е. В. Гурьянова и М. К. Щербака и некоторых других дан весьма схематический анализ некоторых типических ошибок письма и чтения детей.

Интересно отметить, что в работах учителей первых классов, представляемых на «Педагогические чтения» и научно-практические конференции, напротив, большое место занимает анализ детских ошибок и методов их *предупреждения* и *исправления*. Тем самым практика вносит известный корректив в направление методической мысли, которая все еще недостаточное внимание обращает на развитие детей в процессе обучения грамоте, на сдвиги в этом развитии и трудности овладения ребенком элементами первоначальной грамоты.

В этом отношении современная методика обучения грамоте еще многому может и должна научиться у К. Д. Ушинского, который постоянно измерял эффективность обучения сдвигами и новообразованиями в умственном развитии детей.

В известном смысле К. Д. Ушинский сам *учился у детей* с тем, чтобы *учить* их более эффективно и рационально, опираясь на жизненный опыт ребенка и неуклонно развивая его. Недостаточное внимание к общему развитию детей, отождествление этого развития с успеваемостью, которая не полностью его характеризует, особенно сказывается на последующем эффекте обучения.

Так, например, в I четверти второго года обучения сформировавшиеся и казавшиеся вполне прочными навыки чтения и письма детей, перешедших во II класс, в очень многих случаях оказываются слабыми и неустойчивыми. Ошибки в письме учащихся II класса закономерно связаны с недостаточной усвоенностью правил и навыков письма в I классе. Учителю II класса, наряду с обобщающим повторением программного материала и прохождением нового материала, нередко приходится в работе с отдельными детьми возвращаться к исходным элементам букварного периода.

Изучение повторяющихся у одних и тех же детей, а также воспроизводимых в разных классах и в разных школах ошибок имеет поэтому важное значение для совершенствования методики, для повышения качества воспитывающего обучения, в общем — для повышения эффективности обучения грамоте. В этих целях мы изучали ошибки чтения и письма у неуспевающих учащихся первых классов разных школ. Данные этого изучения, проведенного сотрудниками и аспирантами нашего института (О. И. Галкиной, Н. Ф. Титовой, Л. А. Высотиной, П. Л. Горфункелем, Н. М. Яковлевой), обобщены в настоящей работе.

В целях более глубокого анализа причин типичных ошибок в письме и чтении всех учащихся класса было предпринято монографическое изучение учащихся I класса, в котором на протяжении всего учебного года не было ни одного неуспевающего по чтению и письму ребенка. Весьма опытный и творческий учитель Н. В. Фролова добилась хорошего качества знаний, навыков и умений всего класса.

Мы изучали этот опыт и работы самих детей, связывая данные о развитии навыков чтения и письма с усвоением детьми этого же класса знаний, навыков и умений по арифметике, рисованию, пению и физической подготовке. Тем самым мы имели возможность подойти к проблеме формирования навыков письма с позиций *всей системы* учебно-воспитательной работы и общего развития умственных и физических способностей детей.

Данное исследование связано с предшествующим изучением процесса усвоения учащимися I класса первоначальной грамоты, частично опубликованным в нашей работе «Некоторые психологические вопросы первоначального усвоения детьми грамоты».

В процессе усвоения грамоты у детей постепенно складываются новые формы их собственной деятельности — чтения и письма. Обусловленные обучением, эти новые формы деятельности в своей основе имеют сложнейшие механизмы взаимодействия анализаторов и временных связей двух сигнальных систем. Трудности детей в овладении чтением и письмом обнаруживают те *противоречия* в процессе становления этих сложнейших механизмов, которые должны сниматься рационально построенным обучением, постоянно учитывающим сдвиги в физическом и умственном развитии детей.

II

Известно, что к моменту начала обучения в школе у ребенка складывается сложная совокупность временных связей не только первой, но и второй сигнальной системы, на базе которой строится первоначальное обучение.

Устная речь ребенка по своему механизму есть *цепь* временных связей или ассоциаций второй сигнальной системы, как это показано проф. Н. И. Красногорским. Временные связи второй сигнальной системы специфичны для человека; они представляют собой связи со словом как «сигналом сигналов» (И. П. Павлов). Осуществляются эти связи речедвигательным анализатором в тесном контакте с работой звукового и общедвигательного анализаторов ребенка.

Из павловского учения о взаимодействии двух сигнальных систем следует, что второсигнальные, временные связи формируются на основе временных связей первой сигнальной системы. Однако, возникнув, связи второй сигнальной системы оказывают затем решающее воздействие на первую сигнальную систему, тормозя и регулируя более элементарные связи, составляющие механизм непосредственно-чувственного отражения человеком внешнего мира. Чтение и письмо с позиций павловского учения необходимо рассматривать как *вид* временных связей второй сигнальной системы. Общим *родовым* признаком этих связей является то, что их специфическим раздражителем оказывается слово как «сигнал сигналов». И. П. Павлов указывал, что слово является таким сигналом в различных формах: видимых, слышимых и произносимых.

До начала обучения временные связи второй сигнальной системы ребенка образуются со словами *слышимыми* и *произносимыми*.

С обучением чтению и письму новые связи возникают со словами видимыми, т. е. элементами письменности как определенной формы и стороны языка. Видимое слово посредством чтения становится сигналом для формирующегося письма ребенка, в котором ребенок *двигательно* воспроизводит види-

мое, слышимое или произносимое им самим слово. Общим видовым признаком чтения и письма является, следовательно, временная условная связь с видимым словом, осуществляемая совокупностью анализаторов: звукового, речедвигательного и общедвигательного.

В практике обучения чтение и письмо теснейшим образом взаимосвязаны друг с другом, а особенно — с развитием устной речи ребенка, являющейся их общей основой.

Из рефлекторной теории Сеченова — Павлова следует, что чтение и письмо есть сложный ряд новых ассоциаций, который основывается на уже сформировавшейся цепи ассоциаций второй сигнальной системы, присоединяется к ней и ее развивает.

Поэтому нельзя думать, что чтение и письмо имеют только особенные механизмы, в корне отличающие их друг от друга и от устной речи. Напротив, эти особенные механизмы можно правильно понять лишь в связи с общей природой устной речи, чтения и письма. По составу анализаторов, участвующих в устной речи, она есть результат замыкания временных связей между рече-слуховым и речедвигательным анализаторами. Нарушение речевого слуха при периферических поражениях слухового аппарата или мозговых поражениях височной области, в которой расположены ядерные клетки звукового анализатора, приводит и к расстройствам деятельности речедвигательного анализатора. Имеет место и обратная зависимость: при поражениях артикуляционного аппарата и мозгового конца речедвигательного анализатора возникают специфические расстройства речевого слуха.

В нормальном развитии высшей нервной деятельности ребенка рече-слуховые и речедвигательные функции настолько неразрывно связаны, что образуют единую ассоциативную цепь. Слушание и умение говорить являются не двумя разными деятельностями, а двумя сторонами одной общей деятельности — устной речи.

С началом обучения в I классе устная речь ребенка вступает в новую фазу развития. Учитель неустанно работает над культурой слушания и чистотой артикуляции детей, над расширением словарного состава и развитием связной речи ребенка. Вместе с тем упрочиваются и совершенствуются слухо-речедвигательные ассоциации, составляющие механизм устной речи.

Следует подчеркнуть, что в системе работы по воспитанию культуры устной речи особенно важно правильно сочетать методы развития аналитической и синтетической деятельности ребенка в процессе учения.

Учитель учит детей умению *дробить* уже знакомые им явления и предметы внешнего мира: под руководством учителя дети выделяют из картинок отдельные предметы и их

признаки, свойства и отношения. Вместе с тем учитель учит детей *связывать, объединять, синтезировать* те же самые явления, свойства и отношения, которые были предметом аналитической деятельности ребенка. В букварях, первых книгах для чтения и первом учебнике по русскому языку учебный материал для детей удачно сочетает анализ и синтез. Тем самым создаются возможности для расширения и углубления необходимого круга представлений и усвоения детьми элементарных понятий. К. Д. Ушинский подчеркивал, что в самом расположении учебного материала дети должны находить условия для сравнения и различения сходных явлений, для их группировки и элементарной классификации явлений окружающей действительности. Некоторые элементарные понятия о *видовых* и *родовых* признаках этих явлений обеспечиваются характером учебного материала и работой детей под руководством учителя.

Рече-слуховые ассоциации в структуре устной речи направляются новым содержанием, приобретают все более обобщенный и дифференцированный характер.

Именно благодаря общему развитию аналитико-синтетической деятельности ребенка становится возможной специальная работа по анализу и синтезу самой речи.

Переход к чтению и письму, т. е. к овладению письменностью, как известно, связан со звуковым анализом как основным методом обучения грамоте.

В подавляющем большинстве случаев дети приходят в школу не умеющими читать и писать. Даже среди тех детей, которые знают буквы, имеют некоторые элементарные навыки чтения и письма, еще совершенно не развиты способности к этим видам речевой деятельности по вполне понятной причине: эти способности формируются на основе специальной *звуковой* аналитико-синтетической работы в процессе систематического обучения грамоте. Поэтому учителю приходится не только учить грамоте, но и переучивать детей на основе звукового аналитико-синтетического метода.

Благодаря систематическому применению этого метода *объектом* аналитической и синтетической деятельности детей становится сам язык, живая речь. Практически сложившаяся устная речь детей осознается ими по своему звуковому составу, по слоговому строению слов и по построению простого предложения. Начиная с подготовительного периода обучения грамоте дети разлагают речь на слова, слова на слоги, слоги на звуки, т. е. анализируют состав речи. Вместе с тем дети приучаются к воссоединению звуков в слоги, слогов в слова, слов в предложения, т. е. обучаются синтетической работе над речью. Правильное сочетание анализа и синтеза в работе над речью качественно изменяет устную речь детей, делает ее осознанной и более произвольной; постольку, поскольку ре-

шается эта задача, обеспечивается создание основы для обучения чтению и письму.

Важно, однако, отметить, что это качественное изменение связано с самим процессом обучения грамоте. Дело в том, что у детей формируются не только практические навыки анализа и синтеза живой речи, но и новые общие представления и элементарные понятия. К ним относятся первые общие представления и понятия о звуках речи (особенно — о гласных и согласных), о слогах и словах, о простом предложении.

В педагогической теории и практике иногда недооценивается значение этих *обобщающих* результатов работы детской мысли над строением речи, в частности, для письма.

В исследованиях А. А. Люблинской и Н. Ф. Титовой показано, что в процессе обучения русскому языку формируются новые грамматические обобщения ребенка, свидетельствующие о том, что временные связи второй сигнальной системы генерализуются и дифференцируются, что уточняет речевой слух и артикуляцию детей, совершенствует их слухо-речедвигательные ассоциации. Формирование навыков чтения и письма зависит от успешности развития первых грамматических обобщений ребенка. Некоторые из типичных ошибок в письме детей являются следствием не только недостаточной тренированности навыков письма, но и недостаточной связи между практикой письма и элементарными грамматическими обобщениями. В такой типичной ошибке, как, например, пропуск гласных при написании слова под диктовку или даже при списывании, ясно сказывается несформированность у ребенка представлений о *составе слога*. Подобным же образом в другой типичной ошибке письма, а именно — в слиянии слов, вскрывается несформированность детских представлений о *слове*, о его отличии, с одной стороны, от слога, с другой стороны — от предложения.

Учителя часто обращают внимание на то, что детям особенно трудно различать понятия «слово» и «слог», которые смешиваются детьми не только в описании их признаков, но и в практике письменной речи.

Этот факт был предметом специальных исследований А. А. Люблинской и Н. Ф. Титовой. О нем здесь упомянуто в связи с необходимостью подчеркнуть зависимость формирования навыков чтения и письма от *постоянных обобщений* ребенком результатов его аналитико-синтетической работы над речью.

Следовательно, в основе навыков чтения и письма лежат все возрастающие по своему обобщающему характеру временные связи второй сигнальной системы, тесно связанные с развитием связей между речевым слухом и артикуляцией.

Этим, однако, еще не исчерпывается общая природа навыков чтения и письма. Не меньшее значение имеет то обстоя-

тельство, что с обучением как чтению, так и письму «сигналом сигналов» становится *видимое* слово, т. е. знаки письменности — буквы.В навыках чтения видимое слово связывается как со *звуками* речи, так и с движением глаз, с одной стороны, с артикуляцией собственного речедвигательного аппарата ребенка — с другой.

В чтении основная слухо-речедвигательная ассоциация дополняется новыми элементами: зрительными и глазодвигательными. При этом в слоговом чтении, как и при произношении читаемых букв, эти связи подкрепляются правильной артикуляцией и выражением произносимых ребенком отдельных звуков, слогов и слов. Именно практика раздельного, а затем слитного чтения, громкого и выразительного, а затем чтения про себя является подкреплением всей ассоциативной цепи, составляющей механизм чтения.

Следовательно, конечным звеном чтения, как определенной речевой деятельности, является *речедвигательная реакция на видимое слово*. По своему конечному звену чтение ничем не отличается от устной речи, что в свое время ввело в заблуждение некоторых методистов и психологов, отождествивших по этому признаку чтение с устной речью.

Чтение сближается лишь в одном отношении с устной речью, а именно — в общей речедвигательной функции, не говоря, конечно, о том, что развитие устной речи есть общая основа чтения и письма. Чтение сближается с письмом в других отношениях, а именно — по характеру временных связей с *видимым* словом, т. е. со знаками письменности, а также по общему строю ассоциативной цепи, в которую включены чтение и письмо. Элементарное письмо в своем развитии явственно проявляет эту связь с чтением в необходимом для обучения списывании букв и слов с образца.

Ребенок должен длительно обучаться письму по образцам (включая прописи) для того, чтобы на основе непосредственного *восприятия* письменных знаков быть готовым к письму по *представлениям*. Когда у ребенка формируются зрительные представления букв и слов, он оказывается способным как к письму под диктовку (где сигналом является слышимое слово), так и к произвольному письму. Известно, что ребенку трудно сразу овладеть двумя видами видимого слова: печатного и письменного знака одного и того же звука. В современной методике ребенок сразу же встречается с этими двумя видами, один из которых (печатный шрифт) служит для чтения, другой (письменный) — для письма. К. Д. Ушинский рекомендовал начинать азбуку с одного общего для чтения и письма знака, а именно — знака письменного шрифта. Опыт длительного исследования нами первоначального обучения письму ребенка позволяет считать эту рекомендацию К. Д. Ушинского весьма правильной.

Но даже при существующем положении, когда ребенок одновременно знакомится с обоими видами знаков, раньше овладевая печатным шрифтом для чтения, все равно действует та же закономерность: образуется временная связь между видимым, слышимым и произносимым словом, причем сигналом для всей речевой реакции (устной и письменной) является *видимое* слово или отдельная буква.

Общность сигнализации (видимого слова) не должна, однако, затушевывать качественного отличия письма от чтения.

Если конечным звеном одного ассоциативного ряда чтения является речедвигательная реакция голосового и артикуляционного аппарата, то таким звеном в другом ассоциативном ряду (письме) является *двигательная реакция* руки.

Это различие в конечных звеньях, сходных и близких по своим общим механизмам ассоциативных рядов, определяет различные требования к методикам обучения чтению и письму. Вместе с тем точно так же, как в обучении чтению, важно специально тренировать детей в достижении расчлененности, дифференцированности *произносимых* звуков (особенно согласных), культивировать интонационную выразительность чтения, так и при обучении письму необходимо специально упражнять те сложнейшие *условнодвигательные* реакции рук, которые составляют звено акта письма.

Чтение является как бы переходной формой от устной речи к письму, сочетая в себе ряд признаков того и другого. Естественно поэтому, что даже при одновременном начале обучения чтению и письму это обучение не может быть вполне совпадающим во времени. Навыки сознательного, связного и беглого письма образуются позже навыков сознательного, связного, беглого и выразительного чтения. Однако темпы и точность выработки навыков письма зависят не только от письменных упражнений, но и от общего развития устной речи и чтения. С началом обучения грамоте слухо-речедвигательные ассоциации в устной речи развиваются и обобщаются, составляя готовность к усвоению навыков чтения и письма.

Слухо-речедвигательная ассоциативная цепь в структуре чтения усложняется новыми элементами, а именно: зрительно-двигательными ассоциациями, специфическим сигналом для которых является видимое, напечатанное, а затем и написанное слово. Этот ассоциативный ряд имеет своим конечным звеном, подобно устной речи, речедвигательную реакцию.

В структуре письма вся единая ассоциативная цепь устной речи и чтения усложняется новыми компонентами, а именно: связями между *видимым*, а также *слышимым* и *произносимым словом*, с одной стороны, двигательной реакцией — с другой. Следовательно, в механизме письма важнейшее значение имеет взаимодействие речедвигательного и общедвигательного анализаторов.

Новейшие исследования, особенно А. Р. Лурия и его сотрудников, убедительно показали, что в процессе письма у детей играют большую роль *артикуляционные движения* речевого аппарата, т. е. его двигательные навыки письма регулируются специфическим для второй сигнальной системы речедвигательным анализатором.

В специальных исследованиях Е. В. Гурьянова показано, однако, что развитие двигательных навыков письма протекает относительно самостоятельно, поскольку они подчиняются и общим закономерностям выработки и дифференцировки условнодвигательных рефлексов.

Значительно бо́льшая сложность навыков письма (по сравнению с навыками чтения) объясняется и разнообразным сочетанием слуховых и зрительных компонентов письма с речедвигательными и двигательными связями, поэтому в ошибках детского письма обнаруживаются не только собственно графические (двигательные) ошибки, но и ошибки типа звуковых подстановок, слуховых и зрительных искажений письма.

В процессе обучения письму учитель сталкивается с наибольшим количеством связей в ассоциативной речевой цепи, а также с наиболее сложным их сочетанием. Решающее значение в определении этих сочетаний имеет характер словесного сигнала. Видимое слово при списывании вызывает иной процесс письма, нежели слышимое слово в диктанте, при котором возрастают трудности перехода связей с рече-слухового на зрительный и двигательный анализаторы.

Наиболее сложным является процесс произвольного творческого письма (письменного изложения), в котором роль ведущего сигнала выполняет произносимое самим ребенком слово.

Нельзя, однако, думать, что все эти разновидности письма принципиально отличаются друг от друга. Они составляют единую линию развития письма, причем сигнализация и механизм этих разновидностей составляют разные моменты этой единой линии. В целях последующего объяснения ряда повторяющихся у разных детей ошибок нужно упомянуть также о том, что в процессе овладения *анализ* и *синтез* выступают в особенных формах, связанных с общим ассоциативным строением процесса письма.

Ребенок может связать букву со звуком только в том случае, если дробному анализу подвергнута сама буква, а не только звуковой состав слова. На основе этого дробного анализа становится возможным цельное восприятие буквенного знака, т. е. синтез всех его признаков.

На эту сторону дела обращается особое внимание в подготовительных к письму упражнениях (письмо элементов букв). Однако, как показывает опыт и критическое изучение методики

первоначального обучения письму, упражнения в письме элементов букв преследуют лишь задачи тренировки руки, формирования элементарных *двигательных* навыков. К. Д. Ушинский подчеркивал, однако, что с самого начала обучения письму нужно укреплять взаимосвязь руки и глаза. Между тем в педагогике начального обучения не разработано специальных упражнений для зрительного различения элементов букв, хотя учителя прибегают эпизодически к таким упражнениям. Поэтому нередко источником двигательных ошибок в письме элементов букв и самих букв является нерасчлененность зрительного восприятия, слабый анализ видимого знака или буквы.

Это же критическое замечание относится и к методике обучения чтению печатного шрифта. Наивно полагать, что анализ ребенка не идет дальше буквы, что буква является для ребенка простейшим элементарным раздражителем. Напротив, в букварный период обучения чтению ребенок дробит и самую букву, выделяя в ней те или иные элементы. Наличие в разных буквах сходных элементов приводит затем к смешению букв как при чтении, так и при списывании, в письме под диктовку.

В психологии доказано, что ребенку легче установить *сходство* различных элементов, нежели *различия* в сходных элементах. Поэтому, как будет показано далее, ребенок быстро схватывает общие, сходные элементы разных букв и значительно медленнее различает особенные, отличные от других элементы сходных букв. Физиологически это объясняется тем, что различение в своей основе имеет процесс дифференцировочного торможения, необходимый для концентрации возникшего в определенном участке коры головного мозга возбуждения. Трудности различения неизмеримо возрастают с переходом ребенка от чтения и письма отдельных букв к чтению и письму целых слов, когда сопоставление, сравнение и различение сходных и различных букв превращается в *специальную* и *срочную* умственную задачу ребенка.

Выше было указано, что правомерно рассматривать навыки письма как особый и сложный вид условнодвигательных рефлексов, возникающих в ходе взаимодействия нервных процессов возбуждения и торможения. Из павловского учения известно, что имеются не только условные рефлексы на предметы и их свойства, но и на их *отношения*. В павловской школе хорошо исследованы, например, рефлексы на временные отношения между сигналами.

И. П. Павлов указывал, что время является специфическим раздражителем, с которым устанавливается особая условная связь. В ряде наших исследований показано, что таким специальным раздражителем является и *пространственное отношение* между сигналами. В дальнейшем мы пришли

к заключению, что специальным раздражителем являются и *количественные отношения.*

Эти предположения подтверждаются при изучении ошибок письма у детей в I классе. Оказалось, что в процессе формирования условнодвигательных рефлексов (элементарных навыков письма) возникает связь не только со звуковыми и оптическими признаками букв, но и с их пространственными и количественными признаками (отношениями).

Эти скрытые причины детских трудностей и ошибок являются результатом того, что в методике первоначального обучения чтению и письму недостаточное внимание уделяется развитию аналитико-синтетической деятельности ребенка в отношении *видимых словесных* сигналов, а также более общему воспитанию у детей способности *различать те отношения,* в которые поставлен предмет их наблюдения, хотя еще К. Д. Ушинский подчеркивал важность этого положения для воспитания ребенка.

Можно сказать, что из всей системы методов первоначального обучения ребенка достиг известного совершенства лишь метод *звукового* анализа и синтеза. Однако это только основа обучения, но еще не все обучение чтению и письму.

Метод анализа и синтеза, включая звуковой, должен охватывать все стороны развития ребенка и обеспечивать формирование той цельной ассоциативной цепи, в которой сочетаются деятельности многих анализаторов: рече-слухового и речедвигательного, зрительного и общедвигательного. *Каждый* из этих анализаторов в общей системе должен быть воспитан с соблюдением всех закономерностей аналитико-синтетической деятельности коры головного мозга ребенка. Недостаточный учет этого положения в методике и практике обучения грамоте является главным источником трудностей, которые дети испытывают в процессе обучения чтению и, особенно, письму.

Будучи начальной ступенью и фундаментом последующего обучения письму, элементарное письмо детей в I классе представляет собой развивающийся процесс, в котором, естественно, различаются отдельные стадии и их взаимосвязи, подробно изученные в современной педагогике и психологии.

Изменение методов обучения на различных стадиях формирования навыков письма предполагает сохранение в них некоторых общих дидактических приемов, особенно важных для накопления опыта и общего развития детей, необходимых в целях формирования системы навыков и умений.

Такими дидактическими приемами являются:

а) сравнение и различение,

б) усложняющееся обобщение.

Е. В. Гурьянов правильно указывает на то, что «обучение

письму... есть не что иное, как образование временных связей в коре больших полушарий головного мозга ученика. Благодаря упражнениям устанавливаются связи между слышимым, произносимым, представляемым или читаемым звуком, слогом или словом и их написанием, с одной стороны, и движением пишущей руки — с другой стороны. Процесс образования этих связей — весьма сложный и длительный процесс, требующий от учащихся большого числа упражнений, времени и усилий» [1].

Е. В. Гурьянов обращает внимание на то, что в процессе овладения навыками письма учащиеся часто сталкиваются со значительными трудностями, ряд из которых тщательно проанализирован в его ценном исследовании. Однако Е. В. Гурьянов не коснулся одного важнейшего вопроса — *упрочения* навыков письма,— который научно решается именно на основе павловского учения.

Из педагогической практики известно, что явления *образования* и *упрочения* навыков письма, имея много общего и будучи взаимосвязанными, не совпадают друг с другом по характеру процессов и времени учения.

При изучении тетрадей одного и того же ученика на протяжении всего учебного года мы сталкиваемся с этим различием между явлениями образования и упрочения одного и того же навыка письма. Учащиеся, например, уже выработали навык написания буквы *и*, но в последующем допускают ряд ошибок в ее написании. Правильно написанные буквы *а* или *у*, *м* или *о* и т. д. (в момент обучения и тренировки в написании этих букв) затем нередко искажаются по начертанию, смешиваются с другими буквами и т. д.

Образовавшийся навык написания какой-либо буквы может ослабнуть или даже исчезнуть при усвоении другого сходного навыка. Ребенок начинает «внезапно» делать ошибки в письме при употреблении знака, который был, казалось, им усвоен вполне правильно.

Нетождественность моментов *образования* и *упрочения* навыка находит свое научное объяснение в свете павловского учения об условных рефлексах. Многочисленными и точными опытами было установлено, что для упрочения вновь образовавшейся временной связи недостаточно большого числа повторений. Для ее упрочения необходима *специализация* условного раздражителя путем подкрепления и *противопоставления* ему других сходных раздражителей. При этом возбудительный процесс сталкивается с процессом внутреннего, в данном случае дифференцировочного, торможения. В силу этого взаи-

---

[1] Е. В. Гурьянов и М. К. Щербак, Психология и методика обучения письму в букварный период, изд. 2, М., Учпедгиз, 1952, стр. 7—8.

модействия процессов возбуждения и торможения возбудительный процесс переходит из разлитого состояния (иррадиации) в состояние концентрации.

Эти важные изменения в нейродинамике коры головного мозга лежат в основе развития временной связи от момента ее образования к ее упрочению. Когда же временная связь упрочилась, то она сама может стать основой для образования новых навыков.

В опытах И. П. Павлова животное дифференцировало сравнительно простые раздражители, причем оно должно было дифференцировать, различать сходные раздражители по какому-либо одному признаку.

В процессе обучения различение сходного материала, напротив, происходит одновременно и последовательно по ряду признаков. Эта возможность сложного различения в условиях обучения постепенно подготавливается предшествующим обучением. Но подобная аналитико-синтетическая работа мозга ребенка не протекает без трудностей и ошибок. Чем сложнее объекты различения, т. е. чем больше разнородных признаков дифференцируются, тем больше и глубже трудности, тем разнообразнее ошибки.

В целях обеспечения эффективности обучения вообще, чтению и письму в частности, очень важно систематически *сопоставлять* и *противопоставлять* сходные объекты изучения, т. е. учить ребенка их *сравнивать* и *различать*. Это особенно важно потому, что ребенку легче находить общее в сходном, нежели различие между сходными объектами.

К. Д. Ушинский в свое время предвидел исключительное значение процесса различения и сравнения для умственной деятельности ребенка.

Для первоначального обучения грамоте руководство сравнением и различением является, по К. Д. Ушинскому, основным дидактическим приемом, проходящим через все методы обучения ребенка на этой ступени обучения.

Непосредственно основан на дидактическом приеме сравнения и различения прием усложняющегося обобщения, обеспечивающего взаимосвязь всех отдельных знаний, навыков и умений ребенка в единое целое.

Ошибки детей в чтении, и особенно в письме, свидетельствуют о трудностях в *дифференцировке* и *обобщении* элементов чтения и письма. Специальным фактором и приемом преодоления этих трудностей является прием сравнения и обобщения, проходящий сквозь все методы обучения грамоте в I классе. Систематическое применение этого приема должно быть основано на изучении состояния знаний, навыков и умений детей, на изучении процесса формирования чтения и письма как новых для ребенка видов учебной деятельности.

III

В целях предупреждения и преодоления трудностей необходимо систематически изучать изменения характера ошибок детей в процессе обучения чтению и письму. Это особенно важно для уяснения причин неуспеваемости детей в I классе, особенно в конце первого полугодия, в котором дети прошли подготовительный и букварный периоды обучения.

К концу первого полугодия 1951/52 учебного года были обнаружены факты неуспеваемости многих детей по чтению и письму в первых классах ряда школ. Тогда под нашим руководством было проведено специальное изучение состояния навыков чтения и письма у этих детей более чем в 20 школах. Итоги этого изучения позволяют уяснить и источник тех трудностей, которые нашли свое выражение в соответствующих ошибках.

При изучении состояния навыков чтения, основанных на элементарных грамматических знаниях о предложении, слове, слоге и звуках речи, на звуковом анализе и синтезе, было обращено специальное внимание на следующие моменты: 1) чтение букв, 2) чтение слогов с твердыми согласными, 3) чтение слогов с мягкими согласными, 4) чтение слов, 5) чтение предложений (по букварю), 6) составление слов с одной и той же фонемой в начале, середине и конце слова, 7) определение заданного согласного звука в слове, 8) вычленение гласных звуков в словах, определение их числа и места в слове, 9) членение предложений на слова, 10) членение слова на слоги и звуки.

Сводная обработка данных позволяет обнаружить некоторые типичные ошибки и трудности в усвоении этими учащимися программного материала.

Чтение букв

Многие неуспевающие умеют читать большинство букв. В результате первого полугодия 1952/53 учебного года учащиеся овладели основным букварным материалом, за исключением некоторых букв, трудности усвоения которых объясняются рядом излагаемых ниже причин. Неуспевающие учащиеся при обследовании дали правильные ответы в 87% случаях, а ошибочные — всего лишь в 13% от общего числа ответов.

Но несмотря на этот общий положительный результат, надо отметить, что распространенным недостатком в чтении букв является неправильное их произношение (с призвуками). У учащихся все еще часто сказывается влияние буквенного,

а не звукового чтения букв (например: *бэ, мэ, рэ* и т. д.), что затрудняет правильное чтение слогов и слов. Эта недоработка должна быть устранена путем дополнительных элементарных фонетических упражнений.

Обследование неуспевающих детей показало, что некоторые буквы не были усвоены в итоге работы за первое полугодие. К ним относятся следующие: *э, ф, е, и, й, ы, ж*. Некоторое объяснение можно найти в характере допускаемых при чтении этих букв ошибок учащихся.

Дети называют в этих случаях вместо *е — и, я, с*, вместо *и — ы* или *й*, вместо *й — и*, вместо *ы — и*, вместо *э — с, е*, вместо *ф — х, ю*, вместо *ж — ш*. Характер этих ошибок в сопоставлении с общими данными свидетельствует о том, что усвоение звуковой основы букв у этих детей неравномерно, звуковая основа сложных по звуковому составу гласных букв (*и, е, ы, э, й*) детьми не усвоена. Причиной этого является недостаточное применение учителем в классе приема сравнения в обучении.

Детей нужно учить не только самим звукам и буквам *и, й, э, е, ы*, но и активному сопоставлению таких близких по звуковому составу букв, какими являются пары *и — й, и — ы, е — э, й — е*.

Имеющийся в букваре словарный и слоговый материал недостаточен для подобных сопоставлений. Для ряда детей недостаточно количества и тех сопоставлений подобных фонематических пар, которые, вероятно, имели место в общеклассной работе учителя. Эти ошибки детей являются результатом недоработки фонематического различения. Дети усвоили сходство звуков и букв, но не усвоили их различия, поэтому данные ошибки являются закономерным следствием недостаточной педагогической работы по дифференцировке (различению) сходных элементов чтения. При обучении чтению необходима также выработка различения и оптико-пространственных признаков букв. Нужно было учить детей различать сходные по виду (по оптико-пространственным признакам) буквы. Тогда не имели бы места ошибки в названии букв, при которых *э* смешивается с *е, х, ж* с *ш, ф* с *ю* или *х*. В чтении письменных букв подобное явление чаще и многообразнее, но оно имеет место и при чтении печатных букв. В основе его лежит неразличение детьми сторон буквенного знака (*с — э*), отождествление общего в оптической структуре сходных букв (*с — э, ш — ж*), сочетающееся с игнорированием примечательных признаков одной из этих букв (например, *в — э, х — ж*). Неожиданное отождествление *ф* с буквами *ю* и *х* имеет в своей основе выделение учащимися сходного в количестве элементов букв при игнорировании ими различной формы этих букв. Допущенные учащимися ошибки свидетельствуют также о том, что в их головах еще не установились прочные связи между зву-

ком и буквой, т. е. слухо-зрительнодвигательные ассоциации, для которых требуется большая и специальная тренировочная работа по дифференцировке сходных фонем и графем.

Чтение слогов с твердыми согласными

Большинство неуспевающих умеет правильно читать слоги с твердыми согласными. Обработка данных показала, что правильных ответов учащихся имеется 85% от общего числа ответов, а ошибочных — всего 15%. Слоговое чтение в основном освоено, за исключением некоторых слогов, оказавшихся для учащихся трудными.

К ним относятся: *мы, до, бо*. Трудность чтения этих слогов заключается также в слабости слухо-зрительного различения. Дети читали вместо *мы* — *ми*, вместо *до* — *то* или *бо*, вместо *бо* — *по*. Отождествление *мы* с *ми*, *до* с *то*, *бо* с *по* показывает недостаточность слухового различения. Отождествление *до* и *бо* в чтении печатного текста свидетельствует о переносе на этот вид чтения распространенного при письме и чтении письменного текста смешения детьми букв *б* и *д* (усвоение общей формы этих букв, но неразличение противоположного пространственного знака одного из элементов этих букв).

Можно сказать, что в ошибках чтения слогов продолжают действовать те же причины, что и в чтении отдельных букв.

Чтение слогов с мягкими согласными

Наиболее трудными для детей заданиями оказалось чтение слогов с мягкими согласными. О размере этой трудности можно получить представление из табл. 8.

Таблица 8

Задание	Правильных ответов	Ошибочных ответов
	(в процентах)	
Чтение букв	87	13
Чтение слогов с твердыми согласными	85	15
Чтение слогов с мягкими согласными	51	49

Чаще всего ошибки типа смешения слогов *ню* и *ну, нью; бя* с *бия, беюя, ба*; *де* с *дье, ды, жи, ты*. Недоработка в обучении звукового анализа и синтеза в самых его основах, недостаточно организованная различительная работа детей на уроках являются причиной этих трудностей и ошибок. Дети недостаточно практиковались на сопоставлении и различении сходных слогов с твердыми и мягкими согласными.

Чтение слов

Трудности, имевшие место при чтении букв и слогов, естественно, возрастают при переходе к чтению слов. Но эти трудности нередко маскируются тем, что дети читают легко одни слова (односложные, с твердыми согласными), затрудняясь при чтении лишь некоторых слов (двух-трехслоговых, с наличием слогов с мягкими согласными), поэтому общее количество правильных ответов (66%), а также ошибочных ответов (34%) еще не показывает подобного противоречия. Но эта общая величина показательна в том отношении, что отстающие, неуспевающие учащиеся уже научились читать слова, хотя и не все, что объясняется недостаточным развитием их различительной работы в процессе чтения.

Наиболее трудными для чтения оказались слова: *мои, мой, конь, зонтик, кульки*. Эти слова читались детьми так: *кульки — кулки, куклы; мой — мои; мои — мой; конь — кон, кона; зонтик — зонтк, зонт, зонете.*

Наиболее типичными ошибками являются отождествления: *кульки — кулки; конь — кон; мой — мои; мои — мой*. Эти случаи также являются результатом недостаточного развития слухового различения сходных звуков речи в структуре слов. Ошибочное чтение слова *зонтик* объясняется тормозящим влиянием остатков буквенного способа чтения на процесс чтения сложного по структуре слова.

Очевидно, что тренировочная различительная работа должна включать как сопоставление сходных звуков и букв, слогов, так и сходных по фонетическому составу слов, с обязательным анализом состава каждого из этих слов.

Чтение предложения (по букварю)

Для большинства детей чтение предложений оказалось затруднительным, что объясняется совокупным действием всех причин, обусловливающих трудности чтения букв, слогов и слов. Эти дети были переведены на ступень чтения предложения с еще не усвоенной и не закрепленной системой знаний и навыков в области элементарного и звукового анализа и синтеза. В таких случаях необходимо сочетать чтение предложений с доработкой и закреплением более элементарных навыков и знаний.

Составление слов с одной и той же заданной фонемой (*м*) в начале, середине и конце

Данный способ позволял проверить как прочность и подвижность звукового анализа слова, так и словарный запас детей. Данные свидетельствуют о том, что придумываемые в опыте самими детьми слова не выходят за пределы буквар-

ного словаря (чаще всего употребляются слова: *мама, Мара, мала, дом, ум*), в чем проявляется недостаточная работа школы и семьи по развитию и накоплению словарного запаса устной живой речи. Дети довольно легко придумывали слово с заданной фонемой в начале слова, с некоторым напряжением и задержкой в конце слова. Наиболее трудным оказалось для них придумывание слова с заданной фонемой в середине слова (см. табл. 9).

Эти данные свидетельствуют о том, что произвольное оперирование продуктами звукового анализа у этих детей уже есть, что очень важно для положительной перспективной оценки возможности дальнейшего обучения. Но это произвольное оперирование неоднородно по отношению к различным частям слова, причем наиболее связанно это оперирование в отношении середины слова, где заданный звук маскируется более сильными раздражителями (начальным звуком).

Таблица 9

Задание	Правильные ответы	Ошибочные ответы
(в процентах)		
В начале слова	74,3	25,7
В середине "	56,0	44,0
В конце "	66,0	34,0

Это задание было трудным для детей (подобно чтению слогов с мягкими согласными), так как в этих случаях необходима работа по определению отношений между звуками в структуре слова, что связано с более тонким различением и обобщением.

Очевидно, что дополнительная тренировочная работа должна быть направлена на выработку более тонкого различения детьми *отношений между звуками в слове,* подвижности их реакций на один и тот же звук в разных положениях и отношениях. Для этой цели достаточно нескольких заданий, составленных из букварного материала.

Определение согласного звука (*г*) в заданном слове

В обследовании учащимся давались слова как с наличием, так и с отсутствием данного звука. О недостаточном развитии речевого слуха у этих детей свидетельствует тот факт, что они не всегда слышали заданный звук там, где он действительно

имелся, но зато «слышали» его в словах, где его в действительности не было.

Подобные «иллюзии слуха» не могут быть объяснены только внушающим характером словесного воздействия инструкции. Основной причиной в этих случаях является неустойчивость рече-слухового различения, недостаточная срочность рече-слуховой реакции на слово, слабость звукового анализа и синтеза.

Учащиеся дали правильных ответов — 66%, а ошибочных — 34%. Дети лучше разбираются в наличии звука, нежели в его отсутствии в том или ином слове, поэтому большинство ошибок падает на неправильное определение звука в слове. Детям трудно затормозить известный порядок действия, выработать установку на различение (дифференцировку). Этот факт также свидетельствует о недостаточном внимании школы и семьи к воспитанию у детей *подвижности и переключаемости реакций на слова.*

Определение количества и местонахождения звуков (звука *а*) в словах

Данное задание также выявляет степень подвижности рече-слуховых навыков. Учащиеся должны были определить, сколько раз и где встречается звук *а* в заданных словах. Учащимся было легче определить количество подобных звуков, но труднее — их местонахождение в том или ином слоге, особенно в середине слова. В отношении определения количества дети чаще преувеличивали, нежели преуменьшали его.

В определении местонахождения звука трудными оказались слова с наличием шипящих согласных, сочетание с которыми одной и той же гласной задерживало, а подчас и вовсе исключало возможность правильных ответов.

Чтение предложения на слова («*Зима пришла*»)

Пройденное еще в начале учебного года данное задание оказалось весьма трудным для отстающих учащихся. Ошибочных ответов здесь больше (53,5%), нежели правильных (46,5%). Затруднительным оказалось как определение числа слов в предложении, так и отделение одного слова от другого. Ошибочное определение числа слов (чаще преуменьшение, отождествление предложения и слова) встречается в 58,4% от общего числа количественных определений состава предложений. Что же касается отделения и определения отдельного слова, то первое слово (*зима*) легче отделяется и определяется, нежели второе (*пришла*). Определение пер-

вого слова было правильным в 53,1%, а второго слова — только в 44,5%. Это явление свидетельствует о том, что порядок слов в предложении бывает разной трудности.

Требуется еще проверить, имеет ли в данном случае значение часть речи или же положение слова в предложении.

Данный факт, бесспорно, свидетельствует о том, что эти дети не усвоили самые исходные моменты звукового анализа и синтеза, что добукварный период для этих детей оказался недостаточным, а количество упражнений — небольшим.

Еще с бо́льшим основанием можно думать, что у этих детей не сложились элементарные грамматические понятия о предложении в его отношении к слову. Недостаточное внимание к грамматической стороне обучения грамоте тяжело сказалось особенно на этих детях.

Чтение слогов и звуков в слове

При решении этой задачи, предусмотренной в программном содержании добукварного периода, отстающие учащиеся обнаружили много ошибок и трудностей. Среди общего числа ответов правильных имеется 55%, ошибочных — 45%. При этом важно отметить, что детям несколько легче подсчитать количество слогов и звуков в слове, нежели определить самые слоги (отделить их друг от друга) и звуки, особенно согласные, с которыми дети сливают гласные или, напротив, сопровождают согласный звук призвуком (чаще всего *е* или *э*, *зе* или *зи* вместо *з*, *ме* вместо *м* и т. д.). Даже после правильного подсчета количества слогов и звуков в слове дети делают ошибки в отделении согласных и гласных звуков, когда они вновь производят такой звуковой анализ слова.

Все это свидетельствует о недоработанности элементарного звукового анализа и синтеза у данных детей. Особо остро проявляется непонимание детьми различия между словом и слогом, слогом и звуком, т. е. отсутствие у них элементарных грамматических понятий.

Таким образом, обследование показало, что во многих первых классах есть дети, для которых оказалось *недостаточным* количество упражнений в звуковом анализе и синтезе речи. У детей не образовалось подвижных произвольных связей в области звукового анализа и синтеза. Обследование показало, что *выработка навыков слухо-речевого различения затруднялась у этих детей слабым и медленным процессом усвоения элементарных грамматических знаний и переоценкой изолированных навыков чтения в практике обучения.*

Известной причиной задержки в росте знаний и навыков этих детей является недостаточное расширение их словарного запаса на уроках развития речи, а особенно — недостатки руководства учителем самостоятельной работой учащихся на уроках, отсутствие индивидуального подхода к ним, слабый инструктаж родителей о характере помощи детям при приготовлении уроков. Из-за недостаточного инструктажа родителей о руководстве чтением детей нередко имеет место применение родителями буквенного метода «обучения» грамоте. Лишь этим можно объяснить явление побуквенного чтения у детей, которое отмечается как учителями, так и данными обследования.

При изучении состояния навыков письма у отстающих учащихся были выделены следующие моменты: 1) называние письменных букв по таблице, 2) нахождение (показ) буквы по заданному звуку, 3) письмо и объяснение букв с печатного образца, 4) письмо и объяснение букв под диктовку, 5) письмо слов с печатного текста, 6) письмо слов под диктовку, 7) чтение и письмо предложений по печатному тексту, 8) письмо предложений под диктовку. Эти моменты охватывают существенные стороны формирования навыков письма в его взаимосвязи с чтением, а также соотношение зрительно-двигательных и слуховых сторон целостного образа букв и слов.

Типичные ошибки учащихся в письме при выполнении заданий обследования вполне подтверждены анализом ошибок учащихся в письме, обнаруженных при изучении ученических тетрадей.

Называние письменных букв по таблице

Это задание учащимися в общем было выполнено без особого труда, что свидетельствует о возможностях усвоения детьми буквенного строя письма. Из общего числа ответов дети дали правильных — 73, а ошибочных — 27. Надо, однако, подчеркнуть, что усвоение письменных букв неравномерно. Наибольшие затруднения дети испытывали при назывании заглавных букв, с которыми в процессе первоначального обучения вообще они мало практиковались. При этом слабо сопоставляются одноименные заглавные и рядовые буквы, а особенно — сходные по зрительно воспринимаемой форме различные буквы.

Ошибочное чтение письменных букв относится именно к подобным случаям. Наибольшее число ошибок падает на следующие буквы: *Р, ф, в, Б, А, у, Г, и, Д, з, е.*

Подобно ошибкам в чтении, где причиной явилось не простое незнание букв, а их смешение со сходным звуком и бук-

вой, ошибкой в чтении письменных букв является неразличение сходных по форме букв. Об этом свидетельствует характер ошибок (см. табл. 10).

Из таблицы видно, что в чтении письменных букв уменьшается явление звукового отождествления, что имело место в чтении печатных букв, но увеличиваются случаи оптического (зрительного) отождествления читаемых букв.

К звуковому отождествлению относятся лишь случаи отождествления *Ф* с *В*, *Е* с *Ё*.

Все остальные случаи относятся к отождествлению формы букв, различных по своему фонетическому значению, количеству элементов и пространственному положению.

Примером неразличения пространственного признака сходных по форме букв является отождествление букв *Е—З*, *Д—Е*, *Р — З*, *Р — Д* (как ранее это отмечалось в отношении *д — б*) (рис. 15).

Таблица 10

ХАРАКТЕР ОШИБОК В ЧТЕНИИ ПИСЬМЕННЫХ БУКВ

Буква	*С какими буквами отождествляется*
Г	*П*, *Т*, *Р*
В	*З*
Б	*В*, *Г*
Ф	*В*, *Ю*, *Х*
Д	*Е*
З	*Е*, *В*
Е	*З*, *Д*, *К*
в	*е*
у	*д*
и	*ш*, *п*, *ж*
р	*п*, *з*
А	*Л*

Е-З, Д-Е, Р-З, Р-Д.

д-б

Рис. 15

Более часты случаи отождествления сходных по форме, но различных по количеству подобных элементов букв (например: *Г — П — Т*; *Б — В*, *и — ш*, *в — е* и т. д.) (рис. 16).

Подобное отождествление является следствием того, что в процессе обучения чтению и письму обычно мало сопоставляются сходные по написанию буквы, так как они проходятся изолированно друг от друга. В процессе обучения чтению

Г-П-Т: Б-В. и-ш: в-е

Рис. 16

дети недостаточно приучаются сравнивать и различать сходное и различное в буквах, т. е. у них плохо закрепляются путем дифференцировки необходимые слухо-зрительные ассоциации с теми или иными буквами.

Показ буквы по таблице (нахождение буквы по заданному звуку)

Это задание оказалось для детей несколько более трудным. Количество правильных ответов снизилось (по сравнению с называнием букв по таблице) на 10%, т. е. до 63%, а количество ошибочных ответов повысилось на 10%, т. е. достигло 37%.

Возрастание затруднений у детей с переходом к данному заданию объясняется тем, что его выполнение требует не только произвольного выбора (вне зависимости от порядка таблицы), но и наличия прочной связи между слуховым образом звука и зрительным образом буквы. Обследование показало, что некоторые дети беспорядочно ищут требуемую букву, совершают ряд, на первый взгляд, случайных действий именно потому, что у них нет прочно сформировавшейся связи между звуком и буквой, а также четкого различения между сходными буквами. Здесь повторяются ранее описанные явления отождествления сходных по форме букв (см. рис. 17).

Т отождествляется с П и Г; у с д; и-ш; э с с, х; Р с В

Рис. 17

Но, в отличие от предшествующего задания, с включением заданного звука речи появляются ошибки типа звукового отождествления, например: *т* читается как *д*, *Т* как *Д*, *З* как *С*, *ч* как *ш* или *и*, *э* как *е* и т. д.

Следовательно, у этих детей имеет место двойное неразличение: 1) по сходству звука и 2) по сходству формы, т. е. по оптико-пространственным признакам. При письме под диктовку ребенок встречается с этой двойной трудностью, так как

у него не отдифференцированы прочно и устойчиво как сходные звуки, так и сходные буквы, не говоря о взаимосвязях между ними.

В процессе обучения необходимо сочетать различение букв в обоих видах работы, т. е. при списывании и под диктовку, всемерно применяя метод аналитического сравнения сходных звуков и букв, а не удовлетворяясь закреплением изолированной буквы в сознании учащихся. Подобная различительная тренировка букв необходима не только для правильного усвоения данных букв, но и для развития общей способности детей сравнивать и различать в любых других учебных занятиях.

Письмо и объяснение букв с печатного образца

Перевод с печатного образца на письменную букву является для детей весьма и весьма затруднительным, так как при сохранении фонетического значения меняется буквенный знак, недостаточно отдифференцированный от других, сходных с ним по форме, но различных по фонетическому значению букв.

При обследовании это затруднение проявилось в том, что количество правильных ответов равнялось всего 32%, а количество ошибочных возросло до 68% от общего числа ответов. О росте трудностей дает представление табл. 11.

Таблица 11

СРАВНЕНИЕ ДАННЫХ О НАЗЫВАНИИ БУКВ ПО ТАБЛИЦЕ И ПИСЬМЕ С ОБЪЯСНЕНИЕМ БУКВ ПРИ СПИСЫВАНИИ С ПЕЧАТНОГО ОБРАЗЦА

Виды работы	Правильные ответы	Ошибочные ответы
(в процентах)		
Называние букв по таблице	73	27
Списывание букв с печатного образца	32	68

При выполнении данного задания дети крайне затруднялись не только в переводе с печатного на письменный знак, но и в анализе буквы, т. е. в определении количества отдельных частиц (линий), закруглений и т. д. и объяснении способа написания буквы. Они путали частицу буквы (несмотря на то, что еще в добукварный период их упражняли на письме элементов буквы) со звуком и слогом. Большинство детей не владеет терминологией письма (волосная линия, нажим и т. д.), пространственными обозначениями (вниз, вверх, налево, направо), поэтому при написании буквы дети говорили

«сюда», «туда», «так», «потом так» и т. д. Все это свидетельствует о том, что в процессе обучения недостаточное внимание уделялось не только анализу букв, но и общему развитию детей, особенно их пространственным представлениям. Надо признать, что существующая методика обучения письму недостаточно связывает навыки письма с выработкой знаний детей о структуре букв, их оптических и пространственных признаках. Недостатки методики и практики преподавания тяжело сказываются на некоторых детях с недостаточным общим развитием, причиной которого являются недостатки семейного и школьного воспитания. Необходимо в дополнительные занятия, а также на самих уроках включать тренировочные занятия по анализу построения букв и совершаемых при их написании движений. У учащихся должны быть выработаны точные мышечно-суставные ощущения движений руки при письме разных букв, что является условием последующей автоматизации навыков письма.

Письмо и объяснение букв под диктовку

При выполнении этого задания трудности детей несколько возрастают: дети дают 27% правильных ответов, а количество ошибок возрастает до 73%. В данном случае совместно действуют причины, разобранные ранее. Дети с трудом связывают звук с буквой и различают сходные буквы. Как и при выполнении предшествующего задания дети не могли расчленить буквы *(м, ч)* на отдельные элементы, не могли расчленить собственные движения при написании, что свидетельствует о еще не сложившихся у них *двигательных представлениях о буквах*. Очевидно, что и до начала обучения чистописанию необходимо и при руководстве письмом детей под диктовку обращать особое внимание *на осознание ребенком процесса собственных движений* руки при письме, на установленные связи между зрительными, рече-слуховыми и двигательными представлениями об одних и тех же буквах.

Письмо слов с печатного текста

Заданием требовалось перевести на письмо печатный текст (три отдельные слова: *жук*, *цель*, *город*). Дети справились с этим заданием, о чем свидетельствуют общие итоги: правильных ответов — 67%, а ошибочных — 33%. Но подобная картина складывается благодаря относительной легкости написания для детей таких слов, как *город* и *жук*. Трудным словом оказалось для детей слово *цель* не только по его семантике, но и по звуковому и оптическому строению.

При переводе с печатного текста на письмо дети допускали такие ошибки: *сцепь*, *цепь*, *чель*, *уль*, *чем* и т. д.

Имелись ошибки при написании других, более легких, вполне доступных для понимания детей слов. Так, например, при написании слова *жук* дети писали *чук*, *нук*, отождествляя *ж* с *ч* и *н*, а при написании слова *город* допускали ошибки фонетического порядка: *горот* (вместо *город*), пропускали гласную (*горд*, *грод*), преобразовывали *город* в более понятный *огород*.

Нам представляется, что при подборе слов при списывании учащимися заданного текста необходимо *разнообразить* фонетические и оптико-пространственные сочетания слов, проверяя устойчивость зрительно-слуходвигательного состава навыков письма.

Письмо слов под диктовку

Письмо слов под диктовку в общем более трудно для этих детей, как и вообще для учащихся I класса: зрительно-слуходвигательный состав навыков письма здесь еще только формируется. Количество ошибочных ответов больше, чем правильных (ошибок — 56%, правильных ответов — 44%). При письме под диктовку возрастают фонетические ошибки.

Например, при написании под диктовку слова *флаг* большинство детей писали *флак* с теми или иными изменениями в других буквах. При письме под диктовку возрастает пропуск гласных (*мк* вместо *мак*, *флк* или *флг* вместо *флаг*, *втка* вместо *ветка*). При этом усиливаются также явления отождествления оптико-пространственных элементов букв в словах. Так, например, *ветка* пишется как *вепка*, *флаг* как *хлак*, лишь в двух случаях имелись пропуски согласных (*фаг* вместо *флаг*, *века* вместо *ветка*).

Преобладание пропуска гласных по сравнению с пропуском согласных в данных обследованиях свидетельствует о том, что в основе этих пропусков лежит не колебание или рассеянность внимания, а последствия буквенного чтения, *слабого общего развития звукового анализа и синтеза слов*.

При руководстве процессом письма детей под диктовку особенно важно учитывать возможность фонетических ошибок и пропуск гласных, предупреждая его *устным разбором* слов перед звуковым диктантом.

Чтение и письмо предложения с печатного текста

К характеристике итогов выполнения данного задания приложимы все выводы относительно перевода буквенного состава с печатного образца на письмо. Письмо предложений труднее письма слов в равных условиях вследствие нерасчлененности у детей представлений о предложении. Количество

правильных ответов в этом случае равняется 25%, а ошибочных — 75%. Среди этого большого числа ошибок имеются как сходные с уже ранее описанными ошибками при написании слов, слогов и букв, так и специфические для письма предложений. К последним относятся довольно распространенные *слияния слов в предложении* (например, *«ущуки хвост»*), сочетающиеся с пропуском гласных *«щки хвост»*, с отождествлением формы букв (вместо *у* — *ц* и т. д.).

Факт слияния слов в предложении является доказательством того, что этими детьми не пройдена первоначальная ступень звукового анализа, т. е. что подготовительный период для этих детей оказался недостаточным.

Письмо предложений под диктовку

Как и следовало ожидать, письмо предложений под диктовку представляет для детей максимальную трудность. Количество правильных ответов снижается здесь всего до минимальной величины — 14%, а количество ошибочных возрастает до максимума — 86%. Практически это означает почти полную невозможность для отстающих детей выполнить это сложное задание. Для них являются сложными как самые *слуховые* условия письма, так и особенно *звуковой анализ предложения*. Проявлением этой трудности являются некоторые типичные ошибки (например, *«Узины шуба»* или полное *«узинышуба»*) — смешение слов, сопровождающееся отождествлением оптической формы сходных букв (например, вместо *шуба* — *шуда*, *Зипа* — вместо *Зина*, *Узины* — вместо *У Зины* и т. д.).

В данном случае совместно действуют все ранее отдельно действовавшие причины ошибок письма детей.

Ошибки учащихся в тетрадях по письму

Для проверки данных однократного обследования было проведено изучение всех ошибок отстающих учащихся в их тетрадях. Было установлено, что во всех случаях учащиеся не употребляют заглавных букв при обозначении имен собственных, а также не умеют пользоваться точкой для отделения одного предложения от другого.

Общим явлением оказались графически-пространственные ошибки детей, при которых нарушались границы букв, соотнесения буквы с линиями тетради, сплошной нажим и т. д.

Подсчитывать распределение ошибок такого рода не имело смысла в силу их всеобщего характера. Эти явления есть следствие того, что учащимися не пройден и не закреплен более элементарный уровень письма, в котором и можно обнаружить неоднородность развития.

В отношении неоднородности ошибок в пределах более элементарного уровня письма удалось обнаружить ошибки следующих видов: 1) звуковые подстановки (отождествление звуковой основы различных букв), 2) пространственные ошибки, 3) количественные ошибки (в написании сходных по форме, но различных по количеству подобных элементов, т. е. преувеличение или преуменьшение элементов буквы), 4) пропуски согласных, 5) пропуски гласных, 6) слияние слов. О распределении этих ошибок (из общего числа 780 в 129 тетрадях) можно судить по табл. 12.

Таблица 12

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОШИБОК РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ В ТЕТРАДЯХ УЧАЩИХСЯ ПО ПИСЬМУ

Вид ошибок	Относительное количество ошибок (в %)
Звуковая подстановка	13
Пространственные ошибки	15
Количественные ошибки	37
Пропуски и перестановки согласных	8
Пропуски гласных	23
Слияние слов	2

Из данной таблицы видно, что наиболее часто встречаются ошибки количественные (37%), пропуски гласных (23%), пространственные ошибки (15%), звуковые подстановки (13%). Но особое место, конечно, занимают *количественные ошибки* и *пропуски гласных*. Если ошибки вида пропуска гласных могут быть объяснены слабостью звукового анализа и влиянием буквенного чтения, то количественные ошибки нельзя объяснить только особенностями развития самой речи и обучением грамоте. В распространенности у отстающих учащихся количественных ошибок в письме букв сказывается слабость общего развития количественных представлений у этих детей.

Отсюда следует вывод, что развитие письма нужно связывать с общим развитием детей, особенно с развитием у них количественных и пространственных представлений, в формировании которых важную роль играет обучение арифметике в I классе.

Приведем примеры, характеризующие особенности каждого вида ошибок. Примерами звуковых подстановок являются: *молина* (малина), *дуп* (дуб), *флак* (флаг), *ейолка* (елка), *клон* (клен) и т. д. Примерами пространственных ошибок могут служить: *сль* (ель), *спы* (сны), *ба* (да), *сдха* (суха), *нахал* (пахал), *еаша* (Саша) и др.

Характерны множественные количественные ошибки (рис. 18): Слияние слов проявляется в следующих случаях: *вкомнату, всарай, вшколу, уворот* (у ворот), *замалиной* (за малиной), *пошлизамалиной* (пошли за малиной), *Колятесал* (Коля тесал) и т. д. Немногие случаи пропусков или перестановок согласных могут быть проиллюстрированы следующими примерами: *шуа* (шуба), *цеты* (цветы), *ховст* (хвост) и т. д.

мама (мама), Мшша (Миша), злей (змей),

ухин (ужин), щудка (шубка), веперок (ветерок),

рамы (рамы), вепка (ветка), этах (этаж),

лимо (мимо), лита (липа), щель (цель).

Рис. 18

Нужно учесть, что эти ошибки обнаружены не при специальном обследовании, а в обычных условиях классной и домашней работы учащихся. Они, однако, полностью совпадают с данными обследования, что говорит об определенной закономерности развития чтения и письма в условиях неправильной или недостаточной педагогической работы с детьми.

При подведении итогов обследования (включая анализ тетрадей учащихся) встал вопрос о причинах отставания этих детей, без решения которого нельзя определить линию их последующего воспитания и обучения. С этой целью мы изучили педагогическую документацию об отстающих детях (сведения об условиях жизни, возрасте, предшествующем воспитании, здоровье, педагогические характеристики). Подобная документация, за исключением педагогических характеристик, была представлена не на всех детей. Из имевшейся частичной документации следует, что ряд неуспевающих по русскому языку и арифметике имеет хорошие и отличные оценки по физкультуре, пению и рисованию, что уже снимает вопрос о какой-либо общей недостаточности этих детей. В трех случаях имеется указание на то, что отстающими являются дети, родной язык которых — татарский, что объясняет слабость усвоения ими звуковой основы русского языка, но снимает вопрос об умственной недостаточности. Лишь в четырех случаях имеются ссылки (без врачебной документации) на заключения невропатолога и психиатра об умственной недостаточности, подлежащие проверке и уточнению, поэтому мы не

могли объяснить отставание *большинства* обследованных учащихся какими-либо особыми, *внепедагогическими* причинами. Мы обратились поэтому с особым интересом к педагогическим характеристикам. Тщательный анализ педагогических характеристик показал, что большинство учителей в своих характеристиках не ищет причин неуспеваемости этих детей в самом процессе обучения, а указывает на те или иные предполагаемые «аномалии» умственного развития и поведения. Имеются многие ссылки на плохие условия семейной жизни, дурной пример родителей или заброшенность ребенка в семье, на физические и нервные дефекты ребенка и т. д.

Мы должны признать более или менее удовлетворительными те педагогические характеристики, в которых имеется хотя бы конкретное описание специфических трудностей усвоения детьми тех или иных знаний, которые характеризуют проявление их неуспеваемости.

Мы тщательно изучали все пометки учителя в ученических тетрадях в этих целях. Мы обнаружили, что имеются тетради (не только домашние, но и классные) без всяких отметок, указаний и исправлений ошибок учителем. Есть многие листы тетрадей, в которых имеются только неудовлетворительные отметки и тетради, в которых имеются отметки с указаниями учителя, но без исправления ошибок; отметки с исправлениями ошибок; наконец, отметки с указаниями и исправлениями. Общие данные о распределении педагогических заметок в ученических тетрадях представлены в табл. 13.

Таблица 13

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАМЕТОК В УЧЕНИЧЕСКИХ ТЕТРАДЯХ
(по письму и арифметике)

Виды педагогической работы над тетрадью	Проценты
Тетради и листы тетрадей без педагогических заметок	21
Заметки типа „*с.м.*" без исправлений	3
Заметки типа „*с.м.*" с исправлением ошибок	5
Перечеркнута работа учащегося	3
Неудовлетворительные отметки без исправления и указаний	34
Отметка с обучающим указанием	6
Отметка с условными (вопросительными и др.) заметками	12
Отметка с исправлением ошибок учащихся	10
Исправление без отметок	1

Эти данные, равно как и общепедагогические положения, позволяют утверждать, что многие учителя не использовали возможности самого обучения для ликвидации неуспеваемости учащихся. В частности, не использованы такие важные средства развития аналитической деятельности детей, как анализ их ошибок учителем в тетради (путем исправления детских ошибок), как поучающие указания, а также такое воспитательное средство, каким является педагогическая оценка.

Мы сделали попытку соотнести эти данные о характере педагогических заметок в ученических тетрадях с типом педагогических характеристик. О результатах соотношения можно судить по табл. 14 (см. табл.).

Таблица 14

СВЯЗЬ МЕЖДУ ВИДОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ХАРАКТЕРОМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАМЕТОК В УЧЕНИЧЕСКИХ ТЕТРАДЯХ

Виды характеристик	Без отметки, указаний и исправлений	Только отметки	Отметки с указанием	Отметки с исправлениями	Отметки с исправлениями и указаниями
	(в процентах)				
Характеристика состояния знаний и навыков учащихся	10	0	40	40	10
Характеристики „аномалий“, умственного развития, поведения и недостатков семейного воспитания	26	5	40	10	19

Из таблицы видно, что учителя, интересующиеся состоянием знаний и навыков учащихся, значительно больше уделяют внимания исправлению ошибок учащихся, чего нельзя сказать об учителях, ищущих причины неуспеваемости не в самом процессе обучения, а за его пределами.

Особенно тяжело сказывается на процессе обучения детей полное отсутствие каких-либо исправлений и замечаний, что имеет место во втором случае.

Необходимо усвоить всем учителям первых классов высказывания К. Д. Ушинского о *методе сравнения и различения* при первоначальном обучении грамоте в «Руководстве к «Родному слову». Это тем более важно, что большинство ошибок и трудностей учащихся (по чтению и письму) имеют одной из основных причин случайное и слабое применение этого метода в повседневной работе учителя.

IV

Нет оснований считать, что обнаруженные при изучении состояния навыков чтения и письма ошибки неуспевающих детей являются специфическими для какой-то особой группы отстающих или неуспевающих детей. Как было ранее указано, в своей массе эти дети характеризуются вполне правильным развитием, за исключением нескольких случаев, относительно которых имеются медицинские заключения о болезнях или мозговой недостаточности. Другое дело, что далеко не всегда нормальное умственное и физическое развитие семилетнего ребенка достигает того уровня, который соответствует готовности ребенка к обучению. В таких случаях, проводя первоначальную подготовку детей к обучению чтению и письму, учитель должен в срочных условиях, максимально используя все возможности отдельного ребенка и ориентированные на них дидактические материалы и упражнения, сформировать готовность этих детей к общей работе с учителем и классом.

Поскольку письмо является как бы завершающим ассоциативным рядом всей речевой ассоциативной цепи, постольку именно на процессе формирования навыков письма можно поставить некоторые общие вопросы об условиях и механизмах усвоения грамоты вообще.

Нас особенно интересовал вопрос о том, в какой последовательности дети усваивают различные компоненты письменного знака и его звуковой основы, как именно протекает аналитическая и синтетическая работа детей в процессе формирования навыков письма. В процессе изучения этих вопросов возможно было накопить материал для ответа на вопрос, существуют ли в I классе какие-то специфические для «неуспевающих» и «отстающих» трудности и ошибки или же неуспевающим и отстающим становится ребенок, трудности и ошибки которого своевременно не преодолеваются в процессе обучения и постепенно накапливаются и нарастают.

С целью разрешить эти вопросы мы изучали на протяжении одного учебного года развитие навыков письма всех учащихся одного и того же класса при общих условиях обучения. Последовательно изучались все тетради каждого учащегося, включая и тетради по арифметике и рисованию. Совместно с учительницей Н. В. Фроловой анализировались итоги развития письма за каждую четверть и определялась линия индивидуального подхода в обучении письму в ближайший последующий период. Особое внимание уделялось анализу причин ошибок и их предупреждению, а также процессу преодоления тех или иных трудностей или ошибок отдельными детьми [1].

---

[1] Одновременно с нами изучение ошибок в письме учащихся I класса проводилось П. Л. Горфункелем и Н. М. Яковлевой, данные которых совпадают по основным моментам с публикуемым материалом. Сопо-

В классе Н. В. Фроловой не было ни одного неуспевающего по чтению и письму, а также по всем остальным предметам, за исключением одной девочки, не успевающей в первом полугодии по арифметике. Благодаря правильному подходу к работе с этой девочкой во втором полугодии она училась уже вполне успешно.

Приводим данные об успеваемости учащихся этого класса по всем предметам (табл. 15).

Таблица 15

Чтение

Четверть	Оценка 5	4	3	2
I	9	8	24	—
II	8	19	14	—
III	9	17	13	—
IV	8	14	17	—
Годовая оценка	7	16	16	—

Письмо

Четверть	Оценка 5	4	3	2
I	5	12	27	—
II	7	13	21	—
III	8	17	14	—
IV	9	14	16	—
Годовая оценка	7	16	16	—

Арифметика

Четверть	Оценка 5	4	3	2
I	12	7	20	1
II	4	19	17	1
III	11	13	15	—
IV	9	13	17	—
Годовая оценка	9	13	17	—

Рисование

Четверть	Оценка 5	4	3	2
I	1	19	21	—
II	4	20	16	1
III	5	16	18	—
IV	6	17	16	—
Годовая оценка	6	24	9	—

ставление наших материалов с материалами других исследователей позволяет предположить, что различные вариации методики работы учителей имеют место в общих условиях умственного развития детей 7—8 лет, особенности которого проявляются закономерно на определенных этапах обучения чтению и письму.

Пение

Четверть	Оценка 5	4	3	2
I	9	26	6	—
II	10	17	24	—
III	10	21	8	—
IV	10	20	9	—
Годовая оценка	5	22	9	—

Физподготовка

Четверть	Оценка 5	4	3	2
I	9	24	8	1
II	5	15	21	—
III	—	—	—	—
IV	9	18	10	—
Годовая оценка	4	21	12	—

Из этих показателей видно, что в общем учебно-воспитательная работа в этом классе была вполне удовлетворительной.

Нами был избран для специального исследования именно этот класс с целью изучить общее развитие детей в процессе обучения всем предметам, а также проследить те особенности общего развития, которые сказываются в процессе овладения навыками письма. Хорошее качество преподавания и отсутствие в этом классе неуспевающих по письму и чтению, систематически поставленная работа по предупреждению ошибок учащихся являлись благоприятными условиями для сравнения данных о трудностях и ошибках неуспевающих в других школах и классах детей с трудностями и ошибками детей в этом классе.

Как было указано выше, мы анализировали все без исключения ошибки этих детей, успешно осваивающих письмо и чтение, используя домашние и классные тетради, контрольные работы и специальные дополнительные данные эксперимента.

В результате количественной обработки материала нами обнаружено за II и III четверти 1952/53 учебного года (данные I четверти мы не сочли сравнимыми для обработки) всего 1377 ошибок на общее количество учащихся (колебавшееся от 41 до 39). По учебным периодам эти ошибки распределялись следующим образом: II четверть — 38%, III четверть — 37%, IV четверть — 25%.

Постепенное снижение ошибок в этом классе повторяет обычную картину развития успеваемости, обнаруживаемую в итогах работы многих школ.

Более показательным является изменение характера ошибок в течение учебного года, поскольку именно в характере

ошибок проявляются недостатки и трудности умственной работы детей.

По характеру ошибки весьма отличны друг от друга. Некоторые из видов ошибок специфичны для букварного периода; их наличие в III и IV четвертях у отдельных детей свидетельствовало о недоработанности элементарного анализа и синтеза в букварный период. Другие виды ошибок специфичны для последующего обучения во втором полугодии; они являются проявлением *новых* трудностей, возникающих на ступени развития более *связного* письма и в условиях более сложных связей между письмом, чтением и слушанием (диктант на уроках).

В известной мере, анализируя развитие навыков письма каждого отдельного учащегося, можно по характеру ошибок письма судить о соотношении «старого» и «нового» в умственной деятельности ребенка. Фиксированный характер ошибок, специфических для букварного периода, свидетельствует о том, что ребенок не полностью перешел на новую ступень развития, что в его развитии не преодолены еще трудности «старого» типа.

Некоторые из видов ошибок, характеризующие трудности освоения новых объектов аналитической и синтетической деятельности детей, напротив, являются своеобразными показателями роста ребенка.

Дифференцированный анализ ошибок письма в разные периоды обучения в I классе приводит к необходимости по-разному подходить к исправлению и предупреждению ошибок путем специальных индивидуализированных упражнений. Необходимо поэтому рассматривать движение ошибок разных видов в разные учебные периоды, но предварительно охарактеризуем наблюдавшиеся нами виды ошибок письма у успевающих учащихся I класса.

Вопрос о видах ошибок письма в первоначальный период специально обсуждался в психологической литературе. А. Р. Лурия высказал суждение о том, что в связи с различным участием зрения, слуха, артикуляции и движений руки ошибки в письме детей носят зрительный, слуховой, артикуляционный или графически-двигательный характер.

Е. В. Гурьянов главным образом сосредоточил свое внимание на зависимости навыков письма от знаний технических и графических правил, в связи с чем он различает ряд технических и графических ошибок.

Ошибки детей, описанные А. Р. Лурия и Е. В. Гурьяновым, наблюдались и нами, но мы выделяем виды ошибок по признаку преобладания трудностей аналитико-синтетической работы детей над тем или иным родом отношений между отдельными моментами буквы, видимого слова или предложения.

Графические ошибки, описанные Е. В. Гурьяновым, выяв-

ляют особый вид трудностей образования и упрочения условнодвигательных рефлексов на *отношения* элемента буквы к другому элементу, одной буквы к другой, элементов букв и букв к линиям строчки, чередование нажима и волосной линии и т. д. Подробный анализ этого вида ошибок в тетрадях учащихся дан в статье Н. М. Яковлевой («Известия АПН РСФСР», вып. 70).

Иной характер носят ошибки *количественного* порядка, которые выражаются в преуменьшении или преувеличении числа подобных элементов буквы. К этому виду ошибок в письме отдельной буквы примыкают ошибки в виде лишних букв в написанном слове или, напротив, недописок слова. Эти ошибки тоже являются количественными, но не только, так как они связаны с другими трудностями синтетической работы над словом или предложением.

Количественные ошибки в написании отдельной буквы выражают неустойчивость различения ребенком количественных отношений между тождественными элементами букв.

В письме детей широко распространены ошибки *пространственного различения* элементов букв и самих букв, выражающие трудности овладения ребенком пространственными отношениями между знаками.

Количественные и пространственные ошибки не являются *ни чисто зрительными, ни чисто двигательными*. Они являются одновременно теми и другими, т. е. характеризуют процесс установления зрительнодвигательной ассоциации в процессе письма.

Типичным выражением трудностей овладения *отношениями* между словами являются ошибки в знаках-отношениях (смешение обозначений заглавных и рядовых букв, освоение правил написания точки и т. д.), смешение слов, пропуски гласных или согласных в слове и т. д.

Общий вид ошибок с различными разновидностями представляют собой *звуковые* ошибки (смешение сходных фонем в письме, подстановка звуков). Эти ошибки нельзя назвать только слуховыми, так как они имеют место не только при письме под диктовку, но и при списывании. В их возникновении принимают участие все звенья речевой ассоциативной цепи, в которой ведущую роль играет деятельность звукового *анализатора*. Рассмотрим каждый из этих видов ошибок в отдельности, а затем в их взаимосвязи в разные периоды учебного года.

Ошибки в количественном анализе букв

В процессе последовательного ознакомления с буквами дети вырабатывают частичный навык различения форм буквенных знаков, особенно состоящих из *разных типов* элементов (например, прямолинейных или овальных). Но буква является

сложным комплексным раздражителем, основу которого составляет звук. В этом комплексном раздражителе, помимо формы, отдельными раздражителями являются также величина, направление знака или его элемента, а также *количество* подобных элементов.

Для того чтобы у ребенка образовалась временная связь с буквой в целом как комплексным раздражителем, необходимо направить его аналитическую деятельность на отдельные компоненты этого раздражителя, в том числе и на количественное отношение между подобными элементами.

Подробный анализ количественных отношений важен не только для формирования точного зрительного образа буквы, но и его графически-двигательного образа. Без такого устойчивого образа ребенок не может регулировать количества собственных движений, затормаживать инерцию движений руки при письме.

Важную роль в формировании целостного образа буквы играет поэтому подробный анализ количества подобных элементов, который вполне доступен детям, так как в буквах русского письменного алфавита это количество находится в пределах самых ранних счетных действий ребенка.

При описании ошибок письма, допускаемых неуспевающими учащимися I класса, нами уже указывалось на распространенность среди них ошибок количественного характера, свидетельствующих о трудностях вычленения ребенком количественной стороны буквы как комплексного сигнала.

Теперь мы можем установить, что данный вид ошибок встречается почти у всех учащихся первых классов, в том числе и у самых успевающих, но лишь в определенный период. У неуспевающих учащихся в ряде школ этот вид ошибок имеется и в IV четверти и сохраняется до самого конца учебного года. Между тем у большинства детей эти ошибки локализуются преимущественно в букварном периоде, особенно к его концу, когда дети уже практически сопоставляют разные буквы, сходные по форме, но отличные друг от друга по количеству подобных элементов. Источником этих ошибок у неуспевающих детей является то, что не было достаточно индивидуализированного учета качества ошибок учителем; вместо преодоления этих ошибок путем *анализа* количественных компонентов букв имела место *фиксация* трудностей дробного анализа этих компонентов.

Мы наблюдали множество количественных ошибок успевающих учащихся I класса. Подобные наблюдения имеются в отношении детей восьми других школ в выполненной под нашим руководством работе диссертанта П. Л. Горфункеля. Можно считать, что количественные ошибки сигнализируют об определенной трудности в определенный момент для аналитической работы детей.

Можно отметить разновидности этих ошибок: 1) преувеличение количества подобных элементов, 2) преуменьшение количества подобных элементов, 3) недописка элемента вследствие преуменьшения количества или величины элемента, 4) пропуски сходных по количеству элементов букв в целом слове.

Преувеличение количества подобных элементов можно наблюдать в приведенных нами на рис. 19 фактах написания детьми некоторых букв в словах: *Луша, Паша, лилия* и т. д. (см. рис. 19).

Луша (вместо Луша), Паша (вместо Паша),
лилия (вместо лилия), цепи (вместо цепи),
тесенки (вместо песенки), Толя (Толя).
Лиза (Лиза), Коля (Коля), Кира (Кира),
малыши (малыши), кольщо (кольцо),
играли (играли) и ряда других.

Рис. 19

Интересно отметить, что, кроме случаев преувеличения количества элементов буквы *ц* (на один элемент; вместо *ц* ошибочно написано *щ* в слове *кольцо)*, все остальные буквы относятся к числу более легких по написанию букв (первой и второй группы строчных букв).

Ошибки при письме этих букв не являются чисто графическими; они возникают как результат слабости дробного анализа в зрительно-двигательной ассоциации.

Более частыми являются случаи преуменьшения количества подобных элементов. К ним относятся многочисленные случаи ошибочного написания букв, вроде: *воп* (вместо вот), *Маиа* (Маша), *мала* (мама), *письло* (письмо), *Иура* (Шура), *ландыи* (ландыш), *хороиа* (хороша), *лама* (мама), *овоци* (овощи), *ыыгруики* (игрушки), *веци* (вещи), *лимо* (мимо), *Яиа* (Яша), *иалаи* (шалаши), *учипельница* (учительница), *пуча* (туча), *гал* (гам), *леца* (леща), *слотрит* (смотрит), *луха* (муха) и т. д. (см. рис. 20).

Если преувеличение количества подобных элементов возникает у ребенка вследствие инерции возбудительного процесса, точнее, его иррадиации, то уменьшение количества подобных

элементов возникает, очевидно, вследствие преждевременного, «досрочного» затормаживания. В том и другом случае отсутствует точная дифференцировка количественных отношений; дифференцировка носит еще грубый характер, недостаточно соотнесенный с самим сигналом (видимым словом при списывании, слышимым — при письме под диктовку).

воп (вместо вот), Маиа (Маша), мала (мама), письо (письмо), Цура (Шура), ландыи (ландыш), хороиа (хороша), лама (мама), овоци (овощи), игруики (игрушки), веци (вещи), мило (мимо), Яиа (Яша), иалаи (шалаш), учипельница (учительница), пуча (туча), гал (гам), леца (леща), слотрит (смотрит), луха (муха) и т. д.

Рис. 20

Интересно отметить, что ошибки типа *преувеличения* количества подобных элементов чаще встречаются во II четверти, реже — в IV. У успевающих детей в IV четверти они уже вовсе отсутствуют. Ошибки типа преуменьшения количества подобных элементов реже встречаются во II четверти, чаще — в последующие периоды. С расширением практики связного письма под диктовку и при списывании увеличивается число именно *этих* количественных ошибок, наиболее частых в III четверти, а также продолжающих иметь место в IV четверти.

Сопоставляя обе разновидности этого вида детских ошибок, можно предположить, что тренировка тормозного процесса вообще, особенно дифференцировочного торможения, неравномерная и неполная.

Можно заметить также, что те и другие разновидности ошибок имеются у одних и тех же детей, но только в *разные* периоды. У этих же детей ошибки в устном и особенно в письменном счете по арифметике проявляются при решении примеров и задач в ошибках на одну единицу. При сложении и вычитании вначале в пределах десяти, а затем двадцати эти дети делали ошибки пересчета, а затем недосчета на единицу.

Это явление получает свое объяснение в исследовании А. М. Леушиной («Известия АПН РСФСР», вып. 70), вскрывающем причины и особенности усвоения ребенком элементарных понятий о единице и множестве.

В данном виде ошибок письма проявляется, как можно думать, общая закономерность различения ребенком количественных отношений. Данный вид ошибок письма отражен поиному и в некоторых других случаях. Например, во II и III четвертях встречается в письме детей *недописка* элементов сложной буквы, вроде *ёхик* (вместо ежик), *лехит* (лежит) (см. рис. 21) и т. д. В таких случаях упускается не подобный эле-

ёхик (вместо ёжик), лехит (лежит)

Рис. 21

мент (как, например, *и* вместо *ш*; см. рис. 22), а элемент, отличный от других подобных элементов. Но и в этих случаях

и вместо ш

Рис. 22

у ребенка нет прочного представления об общем количестве элементов в букве.

Наблюдались случаи пропуска целой буквы, а не только одного из ее элементов, но также по причине недостаточного анализа количественной стороны сходных букв (например, *упустла* вместо *упустила*).

Краткий обзор ошибок этого вида показывает, что они имеют место у многих детей, учащихся I класса, причем различных по своей успеваемости. Есть основание видеть в этих ошибках *общую* трудность для аналитической деятельности мозга ребенка. Причина этой трудности коренится в недостаточном соответствии методов обучения письму уровню и возможностям развития семилетнего ребенка.

Преувеличение или преуменьшение количества слогов в слове

О значении количественного анализа ребенком буквенного строя свидетельствуют также факты преувеличения или преуменьшения количества слогов в слове. Это явление легко обнаруживается при подсчете ребенком количества слогов в словах или слов в предложении.

В ноябре, т. е. в букварный период, 10 детей из 18 не могли правильно подсчитать количество слогов в словах *снежок*,

мешок, улица, домик и т. д. Тем более трудным является подсчет слов в предложении, как это известно из практики.

Чем объяснить эту трудность? Обычно она объясняется одной причиной: слабым развитием навыков звукового анализа. Эта причина очень важная, но она связана с другой причиной — несформированностью количественных представлений и навыков *свободного* оперирования *в уме* единицами даже в пределах пяти. Влияние этой причины на первую явственно проявилось при изучении работы детей по арифметике. Оказалось, что те из детей (8 человек), которые были способны *в уме* производить сложение и вычитание до десяти, правильно разрешали и эту задачу подсчета числа слогов и слов.

Данные этого предварительного наблюдения подтвердились при сравнительном изучении тетрадей по письму и арифметике у одних и тех же детей. Оказалось, что ошибки *в письме* типа преувеличения или преуменьшения количества слогов и слов почти вовсе не встречаются у детей, отлично или хорошо успевающих по *арифметике*.

Зато во II и III четвертях эти ошибки были нередко у учащихся, медленно усваивавших арифметические действия с числами. В отношении слогов повторяется закономерность, отмеченная в отношении отдельных букв. Лишних слогов или добавочных букв вообще мало; встречаются они преимущественно в букварный период (вроде *мамал* вместо мама, *больницаца* вместо больница, *коровава* вместо корова и т. п.). Обычно лишний слог представляет собой инерцию движения последнего слога, т. е. проявляет слабость корковой регуляции возбуждения двигательного аппарата.

Значительно чаще, особенно во II, а отчасти и в III четверти, ошибки типа недописки слова, т. е. уменьшения количества букв в слове (например, *мам* вместо мама, *Маш* вместо Маша, *книг* вместо книгу, *елк* вместо елки и т. д.). Нередко эти ошибки имеют место при превращении единственного числа во множественное, которым дети овладевают вообще медленнее (например, *шалаш* вместо шалаши, *клал* вместо клали, *сам* вместо сами, *стол* вместо столы и т. д.).

В ошибках этого рода источниками являются *не одна,* а несколько причин: слабость анализа и синтеза количественных отношений, звукового анализа и синтеза речи, недостаточное овладение элементарными правилами письма.

Ошибки пространственного различения в письме

В таком комплексном раздражителе, каким является для ребенка буква, существенными компонентами оказываются *пространственные признаки* (форма, величина, направление и т. д.). В процессе развития связного письма важное значение имеет сопоставление пространственных признаков разных

букв, т. е. различение пространственных отношений между ними. Эта задача сложна для начинающего учиться ребенка. Ему впервые приходится учиться писать правой рукой, начинать писать каждую строчку с *левой* стороны в *правую* сторону, вести при предметном счете на первых уроках по арифметике отсчет предметов с левой стороны на правую сторону и т. д.

На уроках рисования к этим действиям добавляется глазомерная оценка величин изображаемых преметов и их расположения в пространстве. На уроках физподготовки все гимнастические упражнения (особенно элементарные построения и перестроения) связаны с практической дифференцировкой ребенком правой и левой сторон собственного тела и окружающего пространства.

Между этими формами различных пространственных дифференцировок первоначально нет достаточной взаимосвязи, вследствие чего у детей в самом начале обучения в школе еще не складываются *обобщенные пространственные представления,* необходимые для общего развития.

Трудности пространственного различения испытываются ребенком особенно в первом полугодии учебного года по всем предметам, в том числе в обучении письму.

Некоторые буквы, сходные по форме, не различаются детьми по пространственному положению, поэтому дети нередко путают буквы (см. рис. 23).

ш - т, и - п, также д - в или д - б

Рис. 23

Семилетние дети, конечно, уже хорошо различают верх и низ знакомых предметов ближайшего окружения. При изучении букв, т. е. новых для них знаков, дети не сразу дифференцируют эти относительные признаки. Трудности этой дифференцировки обнаруживаются не столько при письме под диктовку отдельных букв, сколько целых слов. Дети допускают в силу этого ошибки типа *иала* (пила), *талат* (шалаш), *кашок* (каток) (см. рис. 24) и др; а особенно отождествления *б* и *д*. Так, например, в букварный период имеется много ошибок такого вида: *ягобы* (ягоды), *содака* (собака), *Люба* (Люда) *обеб* (обед), *делка* (белка), *драт* (брат) и т. д.

Но недифференцированность нижнего и верхнего положения определенного элемента буквы — явление все же редкое. Значительно чаще — явление недифференцированности правого и левого направления сходных по форме письменных знаков. Нет возможности специально описывать все те признаки, которые подлежало анализировать ребенку и которые им

иала (пила), талат (шалаш), кашок (каток)

и др., а особенно отождествления б и д. Так, например, в букварный период много ошибок имеется такого вида: ягобы (ягоды), содака (собака), Люба (Люда), обев (обед), делка (белка), драт (брат) и т д

Рис. 24

смешивались. Этому явлению предшествуют элементы зеркального письма у детей с неустойчивыми навыками, которые вначале пишут Ɔ (вместо С), S (вместо г), OI (вместо Ю), Е (вместо З) (см. рис. 25). Затем эти же дети смешивают *З* и *Е*

Ɔ (вместо С), ſ (вместо г), OI (вместо Ю), Ɛ (вместо З)

Рис. 25

С и *Э*, *Р* и *Э*, *р* и *д* (см. рис. 26), т. е. не различают направлений, сходных по форме, но различных по своему значению знаков.

З и Ɛ, С и Э, р и д

Рис. 26

При письме целых слов пространственные координаты: верх — низ и правое — левое взаимосвязаны, что составляет дополнительную задачу для аналитико-синтетической работы ребенка. Вследствие трудностей в решении этой задачи некоторые дети пишут *Воря* (вместо Боря), *Бера* (Вера), *уетвертом* (четвертом), *нела* (пела), *ненал* (пенал), *ношел* (пошел), *везут* (ведут), *уижи* (чижи), *нувшины* (кувшины), *комнатд* (комнату), *Шдра* (Шура), *пдшка* (пушка), *норд* (нору), *Нюрд* (Нюра), *кдкла* (кукла), *Людд* (Люду), *самдю* (самую), *ключд* (ключу) (см. рис. 27).

Эта же причина лежит в основе отождествления *л* и *я* — *школа* (вместо школа), *ящ* (вместо лещ), *светлал* (вместо светлая), *Алеша* (вместо Алеша) и т. д.

При пространственной смежности знаков *д, о, а* возможны ошибки вроде: *вдду* (воду), *лошддь* (лошадь) и т. д.

В букварный период встречаются ошибки типа отождествления знаков *х — ж, х — с* (*этахи* вместо этажи, *хар* вместо жар, *ехик* вместо ежик, *хожлатка* вместо хохлатка, *крухка* вместо кружка, *нох* вместо нос, *леху* вместо лесу и т. п.). Подобные ошибки в III четверти сменяются другими ошибками типа пространственной индукции сходных знаков, результатом которой является пропуск одного из них: *уеник* (ученик), *цаля* (цапля), *Коя* (Коля), *зери* (звери), *дедика* (дедушка), или

Воря (вместо Боря), устбертом(четвертом), нсла(псла), нснал(пснал), ношсл (пошсл), вгзут(ведут), уижи (чижи), нувшины (кувшины), коинатд(комнату), Шдра(Шура), пдшка(пушка), норд(нору), Нюрд(Нюра), кдкла(кукла), Людд(Люду), самдю (самую), ключд(ключу)

Рис. 27

подстановка одной буквы взамен другой (*светлал* вместо *светлая, содака* вместо *собака* и пр.), пространственная перестановка букв в слове (например, *зеври* вместо *звери*) и др.

Являются ли подобные пространственные ошибки специфическими для *письма* в букварный период, т. е. для освоения письменных знаков? Нами ранее отмечалось (в других исследованиях), что эти ошибки, свидетельствующие о несформированности пространственных представлений, встречаются и при формировании навыков *чтения*.

Мы перенесли подобное исследование в область арифметики. Анализ тетрадей по арифметике во II четверти *у тех же самых детей*, допускавших подобные ошибки в письме, показывает, что эти дети неправильно решали примеры из-за отождествления *цифровых знаков*. У 41 ученицы было обнаружено за II четверть 109 подобных ошибок. Чаще всего смешиваются *6* и *9*, т. е. знаки, тождественные по форме, но различные по пространственному направлению (сочетание нижнего и правого направления в знаке *6*, верхнего и левого направления в знаке *9*). Частым является также отождествление цифр *4* и *7*, *6* и *8*, *9* и *2*, а также некоторых других *(3—5, 9—3, 1—10)*.

Эти факты свидетельствуют о том, что резкая обособленность обучения одного и того же ребенка разным предметам (например, письму и арифметике) препятствует в *первоначальный* период обучения более быстрому темпу образования обобщенных пространственных представлений.

В методике первоначального обучения в целом недостаточно учитывается важность формирования способности ребенка к пространственному различению, что порождает излишние трудности для детей и при обучении грамоте в букварный период. Дети не знакомятся с предлогами систематически, не упражняются в их отделении от существительных, хотя в этом имеется острая необходимость.

О слиянии слов в письме предложений

Подобно другим исследователям (например, В. В. Оппель), мы обнаружили у детей ряд ошибок типа слияния слов при письме предложений (под диктовку). Обычно причину этих ошибок видят лишь в том, что у детей еще нет знаний о частях речи и членах предложений, о некоторых основных грамматических правилах. Эта причина, конечно, основная. Но действие ее было бы вообще невозможно ограничить, поскольку в I классе нет возможности вводить эти правила, формировать столь сложные грамматические понятия.

Действие этой причины можно ограничить, поскольку можно устранить другую причину, порождающую специфический характер этих ошибок в I классе.

Каковы же *преимущественно* эти ошибки? Обратимся к фактам: дети пишут *навтором* (на втором), *влес* (в лес), *уних* (у них), *уорла* (у орла), *Наневу* (на Неву), *вклетке* (в клетке), *урощи* (у рощи), *подороге* (по дороге), *вокно* (в окно), *науглу* (на углу) и т. п.

Этих ошибок мало, но их наличие сигнализирует о том, что пространственные отношения у этих детей еще не абстрагированы от предметов, без чего нельзя создать умственную готовность детей к последующему усвоению предлогов и их обособлению от имен существительных.

Поэтому, несмотря на существенное различие между смешением слов и пространственными ошибками в самом письме, нельзя не видеть в них и общее, а именно медленность и трудность дифференцировки и обобщения детьми пространственных отношений.

Звуковые ошибки в письме детей

Количественные и пространственные ошибки, имеющие место в письме многих детей, специфичны для трудностей овладения ребенком оптическими и графическими компонен-

тами букв. Но эти же ошибки имеют сходное выражение в работах детей по рисованию и особенно арифметике, в которой дети также усваивают ряды новых для них знаков. Звуковые ошибки в письме специфичны лишь для письма, звуковая основа которого составляет исходный момент для обучения.

Одной из причин звуковых ошибок в письме является недостаточная сформированность к началу обучения грамоте речевого слуха у детей семилетнего возраста. Эта важная форма слуха и может сформироваться лишь в процессе специального обучения, а именно — систематического приучения детей к звуковому анализу и синтезу речи.

Но это лишь одна из причин. Другой причиной нередко бывают остаточные явления так называемого физиологического косноязычия у детей этого возраста. В семье и детском саду все еще недостаточно уделяется внимания чистоте артикуляционных движений у ребенка, поэтому некоторые дети приходят в школу с недостаточно развитым артикуляционным аппаратом, с некоторыми дефектами произношения и т. д.

Недифференцированность ряда сходных согласных фонем (например, *б* и *п*, *д* и *т*, *в* и *ф*, *г* и *к*, *х*, *р* и *л* и пр.) сказывается и на развитии письма не только через речевой слух, но и непосредственно через артикуляцию.

Мы наблюдали в течение года одну из учащихся изучаемого нами класса, масса звуковых ошибок в письме которой определялась недостаточной артикуляционной дифференцировкой в речи. Устранить звуковые ошибки в ее письме можно было лишь, сочетая звукослуховой анализ с анализом звукодвигательным. Поэтому нельзя определить звуковые ошибки только как ошибки слуховые. В действительности они порождаются недостаточной аналитической основой слухо-речедвигательной ассоциации в целом.

Несколько забегая вперед, интересно отметить, что звуковые ошибки не сразу с началом обучения письму приобретают широкий распространенный характер. Напротив, их значительно меньше во II четверти, т. е. в букварный период, нежели в III, а в IV у вполне успевающих детей число этих ошибок возрастает более чем вдвое сравнительно с букварным периодом.

Чем же объяснить это явление? Нам представляется, что оно объясняется совокупным действием двух обстоятельств: 1) в послебукварный период и вообще во втором полугодии I класса резко возрастает *объем* словарного материала и учебных заданий по анализу и синтезу сложного словесного материала (в «Родной речи» и учебнике по русскому языку для I класса); возрастает количество письменных упражнений под диктовку на уроках; 2) после освоения количественных и пространственных компонентов букв, их *формы* дети глубже

усваивают звуковую основу письма, приучаются к *срочной* графически-двигательной реакции на *слышимое* слово и его звуковой состав.

Совокупное действие этих обстоятельств дополняется также и тем, что эффективность звукового анализа и синтеза речи сказывается непосредственно, сразу при работе детей над элементарным словесным материалом, т. е. в добукварный и букварный периоды. С усложнением словесного материала анализ и синтез речи вступают в новую фазу: от ребенка требуется сформировать условную связь уже не с отдельным звуком речи, а выработать сложные системы условно-двигательных рефлексов на *отношение между звуками речи*, дифференцировку сходных фонем на слух, артикуляцию и в навыке письма. Эта новая фаза применения звукового аналитико-синтетического метода дает эффект не сразу, ее результаты сказываются несколько позже, нередко в первом полугодии второго года обучения.

В звуковых ошибках непосредственно сказывается недостаточное знание правил, регулирующих применение твердых или мягких согласных, мягкого знака, правописание гласных после шипящих и т. д. *Недостаточное знание элементов теории порождает и слабость навыков звукового анализа на этой ступени развития письма.*

Наибольшее число звуковых ошибок относится к недифференцированности сходных *согласных звуков*. Это число постепенно возрастает от II к IV четверти.

Относительно меньше ошибок в буквенном обозначении *гласных звуков*, число этих ошибок постепенно уменьшается в тот же период.

К ошибкам отождествления сходных гласных звуков относится частое отождествление *е* и *и*, *и* и *й*, *и* и *ы*, *у* и *ю*, *а* и *о*, *а* и *я*, *о* и *ё*. Дети пишут в этих случаях вас*е*льки (васильки), д*е*ван (диван), нас*и*комые (насекомые), выш*е*вали (вышивали), Лен*е*нград (Ленинград), в*и*зут (везут), тиш*е*на (тишина), тиш*и* (тише) и т. д.; вороб*еи* (воробьи), перв*ыи* (первый), легк*ии* (легкий) и т. п.; ясн*ий* (ясный), ж*ы*вет (живет), еж*ы* (ежи), шалаш*ы* (шалаши), Л*у*ба (Люба), учюсь (учусь), гр*и*зет (грызет), сш*ы*ла (сшила), пр*ы*нес (принес), Н*у*ра (Нюра) и пр.; к*о*ток (каток), выс*а*ко (высоко), п*а*суда (посуда), Сок*а*лов (Соколов), П*а*лкан (Полкан) и т. д.; Эл*а* (Эля), Фед*а* (Федя), цапл*а* (цапля) и т. п.; е*о*ж (еж), Але*о*ша (Алеша), сторож*ой* (сторожей), да*йод* (дает).

Некоторые из этих звуковых ошибок возникают из сложных условий различения *слышимых* звуков и их письменного обозначения на основе определения правил.

В еще более сложных, опосредствованных правилами правописания условиях звукового анализа происходит дифференцировка сходных согласных звуков.

Сравнительно редки ошибки вроде *руха* (рука), *фтором* (втором), *хлеп* (хлеб), *даед* (дает), *вырушай* (выручай), *Соколоф* (Соколов), *Фетя* (Федя), *хотит* (ходит) и т. д.

Более часты ошибки в различении твердых и мягких согласных, в применении правила о мягком знаке. После ознакомления с этим правилом у этих детей возникла своеобразная *генерализация* новой условной связи.

В письме детей появились: *угльи* (угли), *осьи* (осы), *Льуба* (Люба), *Катьу* (Катю), *тьук* (тюк), *окуньек* (окунек), *птеньчик* (птенчик), *есьть* (есть), *Галья* (Галя) и т. д. Вместе с тем дети пропускали мягкий знак в других словах, где он необходим: *сем* (семь), *конки* (коньки), *толко* (только) и других словах.

Весьма большое число звуковых ошибок требует более специального их анализа и классификации. Дело в том, что уже в I классе дети практически усваивают некоторые элементы фонетики и морфологии, правила правописания, которые оказывают свое влияние на изменение характера собственно звукового анализа в первой сигнальной системе детей.

Поэтому звуковые ошибки выражают более глубокие *трудности* в работе детей, возникающие в процессе усвоения этих знаний, а не только трудности слухо-артикуляционного различения, имевшие место в добукварный и букварный периоды обучения грамоте.

Пропуск гласных в письме слов

В письме учащихся I класса часто встречаются пропуски звуков-букв, особенно гласных. Пропуски согласных в нашем материале очень незначительны во II четверти, немногочисленны в III четверти, почти вовсе исчезают в IV четверти. Анализ этих ошибок показал, что пропуск согласных имеет место в результате взаимодействия согласных и гласных (чаще пропуски согласных после или перед гласной) или при *сходстве буквенных* знаков в условиях *стечения согласных* в определенном слоге. Пропуск гласных подчинен более определенной и однородной закономерности.

Пропуск гласных в односложных словах (*кт* — кот, *вт* — вот, *тль* — тюль, *мл* — мел, *лс* — лес и т. д.) встречается преимущественно в букварный период, резко снижается в III четверти и полностью отсутствует в IV.

Что касается двухсложных слов, то во II и III четвертях пропусков гласных в них довольно много (*крчок* — крючок, *нша* — наша, *рмы* — рамы, *Лша* — Луша, *Грша* — Гриша, *снки* — санки, *шба* — шуба, *плтка* — плитка, *мячк* — мячик, *крандаш* — карандаш, *кзы* — козы, *умр* — умер, *блка* — белка,

млко — молоко и очень многие другие пропуски гласных). Тем более это имеет место в отношении трехсложных слов.

В общем оказывается, что ошибки типа пропусков гласных тесно связаны с недостаточно сформированным у детей *понятием о слоге*, а следовательно, с представлением о соотношении согласных и гласных звуков.

В пропуске гласных в двух- и трехсложных словах обращает на себя внимание зависимость этих ошибок от того, какие именно гласные имеются в том или ином слове (ударные или безударные). Чаще всего пропускаются безударные гласные в тех *слышимых* словах (в письме под диктовку), где ясно выражена ударность одной из гласных. Но дети еще недостаточно приучены различать на слух безударность или ударность гласных, поэтому часто действует более простое физиологическое правило, установленное в отношении устной речи проф. Н. И. Красногорским. Оно заключается в том, что действует правило силы раздражителя в общем порядке раздражителей. Таким более сильным раздражителем является первый слог. Вероятно, именно этим объясняется более частый пропуск гласных во втором или третьем слоге, как это отмечается в нашем материале. Действие этого физиологического правила, впрочем, ограничивается другими факторами. Помимо безударности некоторых гласных в слове, причиной ошибок может быть относительная трудность понимания ребенком значения некоторых слов, что отвлекает внимание ребенка от звукового состава слова и т. д. Тесно связаны с этим видом ошибок ошибочные переносы частей слова с строчки на следующую строчку, дробление слова на слоги в некоторых письменных упражнениях, неправильные ударения, которые ставятся учащимися в соответствующих работах в III—IV четвертях и т. д.

Подобно тому как одной из причин *слияния слов* в письме предложений является в числе прочих и трудность овладения понятием о слове и его отношении к предложению, так и одной из причин пропуска гласных в числе прочих является трудность усвоения детьми понятия о слоге.

Трудности овладения знаками отношений

В процессе обучения письму дети овладевают уже в I классе некоторыми правилами, регулирующими отношения слов и предложений в тексте чтения и письма. К ним относятся правила отделения предложения от другого предложения точкой, правила употребления заглавной буквы, правила употребления знака переноса и т. д. С этими правилами связано введение заглавных букв в русском письменном алфавите, нередко отличающихся от рядовых строчных букв того же звукового значения. В действиях по этим правилам ребенок

подготавливается к усвоению правил пунктуации в последующем обучении.

При существующей методике обучения практика детей в употреблении знаков отношений все же недостаточна; особенно недостаточны знания детей о правилах употребления этих знаков, поэтому в письме детей распространенными ошибками являются: отсутствие точек, отделяющих друг от друга предложения, написание имен собственных со строчной буквы, пропуск знака переноса, ошибочное написание первой буквы первого слова после точки не с большой, заглавной, а с маленькой, строчной, буквы и т. д. Эти ошибки часты во II—III четвертях; их значительно меньше к концу учебного года, что объясняется постепенным накоплением опыта дифференцировки знаков отношения и обобщением этого опыта в виде осознанных правил.

Интересно отметить, что в отличие, например, от усвоения правила употребления мягкого знака, правило употребления заглавных букв не генерализуется у детей в такой степени, что переносится на многие случаи, не подлежащие применению правила о мягком знаке. Напротив, правило употребления заглавной буквы не переносится на другие случаи; зато ребенок затормаживается при применении этого правила и в тех случаях, когда оно обязательно. В нашем материале *нет случаев написания вместо строчной буквы буквы заглавной*, но зато наблюдается много случаев написания вместо заглавной буквы — строчной, рядовой.

Не нужно доказывать, что усвоение знаков отношений требует абстрагирующей работы детской мысли; особенно важно абстрагировать самые *отношения между* предложениями.

Подобное абстрагирование отношений от чувственно воспринимаемых ребенком предметов, их признаков и обозначений в словах, в обучении русскому языку в I классе уже имеет существенное значение. Но еще большее значение имеет подобное абстрагирование отношений в усвоении арифметики. Не только те дети, которым было трудно усвоить знаки отношений в письме, но и многие другие дети в тетрадях по арифметике допускали ряд *постоянных* ошибок в применении арифметических знаков отношений. Первоначально эти ошибки заключались в отождествлении знаков «+» и «—». У некоторых само арифметическое действие сложения или вычитания совершалось правильно, но обозначался его характер ошибочно. У других, напротив, ошибочное обозначение знака действия влекло за собой противоположное построение действий (сложение вместо вычитания или наоборот). В ряде случаев отсутствовал *знак равенства*, хотя и был дан правильный результат сложения или вычитания в виде суммы. Затем эти ошибки *сменяются* другой формой ошибок в написании

знаков отношений: употребляется «+» вместо «×» при переходе к умножению, причем в одних случаях причиной является *непонимание* детьми отличия действия умножения от действия сложения, а в других — только лишь слабость дифференцировки разных пространственных положений одной и той же формы знака (сходство «+» и «×»). Встречаются случаи пропусков *скобок* при решении сложных примеров с двумя разнородными и т. д.

Подобных ошибок в написании знаков арифметических отношений мы обнаружили около *ста* случаев. Интереснее, однако, тот факт, что эти случаи в тетрадях по арифметике имеются *у тех же самых детей*, которые обнаруживают ошибки в знаках отошений по письму.

Общие трудности в работе детей в процессе первоначального усвоения различных знаний и навыков

Подходя к ошибкам в письме ребенка, начинающего вообще учиться впервые, *с точки зрения формирования у ребенка необходимых для обучения способностей*, мы не сочли возможным отделять процесс усвоения письма от усвоения ребенком знаний и навыков по другим предметам. Можно выделить, наряду со специфическими для письма трудностями (особенно в установлении слухо-речедвигательных, слухо-речедвигательно-зрительных и зрительнодвигательных ассоциаций), трудности и более *общего порядка*. Эти трудности более общего порядка заключены в том, что на протяжении первых месяцев обучения в школе лишь устанавливается относительное соответствие между воспитанием и обучением, с одной стороны, развитием детей, с другой; поэтому в период первоначального обучения не только по письму и чтению, но и по счету, физической подготовке, пению, рисованию проявляются некоторые общие трудности для детей в их учении и поведении, за которыми скрывается ряд противоречий между развитием и педагогическими требованиями школьного обучения и воспитания.

Наиболее ярко общность затруднений ребенка выступает в сходных, близких по своему *происхождению* ошибках по письму, арифметике и рисованию, хотя не в столь ясной форме сказывается в чтении, пении и физической подготовке.

В ошибках письма выделяются, как было показано, ошибки графические, количественные, пространственные, звуковые, пропуски гласных, слияние слов, недифференцированность знаков отношений. Некоторые из этих видов ошибок в письме имеют свои аналогии в ошибках по арифметике и рисованию. В тетрадях по арифметике и рисованию у тех же самых детей широко распространены ошибки пространственного различе-

ния. В арифметике эти ошибки выступают в виде неправильного расположения колонок примеров, смешения сходных по форме, но различных по пространственным признакам цифр и знаков действий и т. д. Поскольку речь идет о *тетрадях* по арифметике, мы вовсе не касаемся огромных и типичных трудностей в измерении пространства окружающей среды, о чем можно узнать в статье Н. М. Яковлевой («Известия АПН РСФСР», вып. 70 и 86). В рисовании подобные ошибки выступают в виде неправильного соотнесения изображения с листом тетради, а также масштабные ошибки (переоценки или недооценки величины отдельных линий в изображении), нарушения элементарной пропорции и т. д.

Как в арифметике, так и в рисовании пространственные ошибки тесно связаны с трудностями освоения количественных отношений. Массовый характер носят количественные ошибки в арифметике, особенно сказывающиеся в пересчете или недосчете на одну единицу. В тетрадях по рисованию количественные ошибки ярко выражаются в различных недооценках или переоценках величины изображений по отношению к величине «натуры». Общими трудностями для усвоения письма, рисования и арифметики являются графические трудности осуществления тонких координаций движений правой руки. Общей трудностью при усвоении письма, рисования и арифметики является освоение *временных интервалов* между элементами движений, регуляция деятельности отдельных движений, регуляции общего темпа работы в классе и т. д.

Нетрудно заметить, что эта общность выражается в том, что относительно *независимо* от учебного предмета проявляется сложность процесса овладения ребенком сложными для него *отношениями*, а именно, количественными, пространственными и временными. Овладение этими отношениями одинаково важно как для умственного, так и для физического развития ребенка, особенно для формирования его двигательного анализатора. Из этого положения следует, что в системе обучения и воспитания детей в I классе должна быть *общая методика* воспитания количественных, пространственных и временных представлений у детей на уроках по разным предметам, что составляет одну из задач наших последующих исследований.

Распределение видов ошибок в письме по периодам учебного года

В процессе усвоения детьми письма изменяется характер трудностей, испытываемых ребенком, а следовательно, изменяется и соотношение между видами ошибок. Снижение числа ошибок в определенных сторонах процесса письма является показателем роста точности и скорости отдельных компонентов

письма. Нарастание числа ошибок определенного вида является показателем относительной *задержки* развития в одних случаях, роста ребенка — в других.

В букварный период завершается усвоение детьми всех буквенных знаков, в том числе их количественных и пространственных признаков, поэтому количественные и особенно пространственные ошибки в IV четверти являются показателями того, что ребенок в *этом* отношении еще не перешел на новую стадию развития, что в *этом* отношении ошибки сигнализируют о медленном продвижении вперед.

Но в букварный период не завершается вся звуковая аналитико-синтетическая работа с детьми. С более элементарного словесного материала (на уже знакомом детям *словарном* составе) эта работа переносится на более сложный словесный материал, сопровождаемый новыми правилами правописания и расширением словарного состава речи. Звуковые ошибки в этот период носят иной характер, нежели в буквенный период, свидетельствуя о трудностях роста детей в овладении этим движущимся учебным материалом.

Вышесказанное необходимо учесть для правильного понимания соотношения видов ошибок в разные периоды обучения грамоте в I классе. Во II четверти, в которой завершается букварный период, соотношение видов ошибок таково (см. рис. 28).

На рисунке видно, что наиболее распространенными видами ошибок письма во II четверти являются *количественные* ошибки *(21%), звуковые (17%), пропуск гласных (14%), неправильные переносы, дробление слов (13%) и пространственные ошибки.*

Несколько иначе складываются отношения видов ошибок в III четверти (см. рис. 29).

Рис. показывает, что на первое место выходят звуковые ошибки (26%), за которыми следует *пропуск гласных* (14%), *ошибочные переносы слов* (12%), *графические ошибки* (9%), *ошибки в знаках отношений* (9%). Лишь после них идут количественные и другие ошибки.

На рис. 29 видно, как происходит дифференциация трудностей: более или менее общие трудности умственной и физической работы детей сменяются более или менее специфическими речевыми трудностями усвоения грамоты детьми.

Обратимся к данным о соотношении этих же видов ошибок в IV четверти учебного года (см. рис. 30).

Обработанные нами данные показывают, что дифференцированное изучение ошибок письма в их движении по периодам учебного года может быть одним из приемов исследования *хода развития ребенка в процессе обучения,* постоянного совершенствования не только навыков, но и способностей

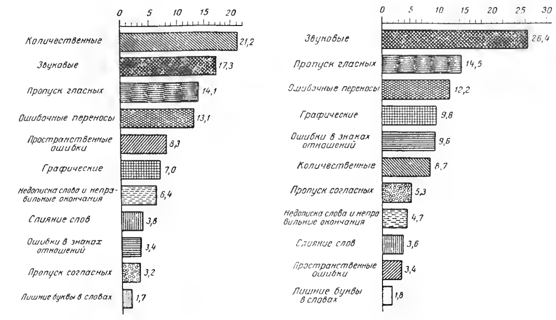

Распределение ошибок в тетрадях во
II четверти учебного года (в %)
0 5 10 15 20
Количественные 21,2
Звуковые 17,3
Пропуск гласных 14,1
Ошибочные переносы 13,1
Пространственные ошибки 8,3
Графические 7,0
Недописка слова и неправильные окончания 6,4
Слияние слов 3,8
Ошибки в знаках отношений 3,4
Пропуск согласных 3,2
Лишние буквы в словах 1,7
Распределение ошибок в тетрадях в
III четверти учебного года (в %)
0 5 10 15 20 25 30
Звуковые 26,4
Пропуск гласных 14,5
Ошибочные переносы 12,2
Графические 9,8
Ошибки в знаках отношений 9,6
Количественные 8,7
Пропуск согласных 5,3
Недописка слова и неправильные окончания 4,7
Слияние слов 3,6
Пространственные ошибки 3,4
Лишние буквы в словах 1,8

Рис. 28

Рис. 29

Распределение ошибок в тетрадях в IV четверти учебного года (в %)

Звуковые	51,2
Ошибочные переносы	8,5
Количественные	7,4
Графические	6,5
Ошибки в знаках отношений	6,2
Пропуск гласных	4,45
Пропуск согласных	4,15
[illegible] слова и непра[illegible] окончания	4,15
Про[illegible]венные [illegible]	4,15
С[illegible]яние слов	2,9
Лишние буквы в словах	0,3

Рис. 30

ребенка как умственных, так и физических. При этом особенно выделяются способности к *различению, сравнению и обобщению,* в основе которых лежит дифференцировка и генерализация временных связей, образующихся и упрочивающихся в процессе обучения.

Рис. 31 и 32 показывают изменение относительного числа ошибок (со II по IV четверть первого года обучения). Из этих

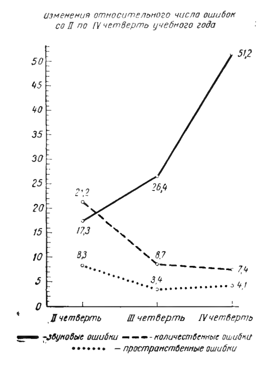
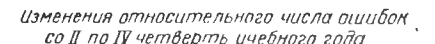


Рис. 31

данных видно постепенное снижение количественных и пространственных ошибок, но относительное возрастание звуковых и других специфических речевых ошибок.

Изучение педагогического опыта совместной работы учителя с детьми, а также работы самих детей в процессе их обучения показывает, что имеется еще много неиспользованных возможностей в работе учителя и детей для повышения качества усвоения знаний и навыков в интересах всестороннего развития ребенка. Эти возможности заключены в расширении

аналитико-синтетической работы с детьми от *звуковой основы* обучения грамоте по всем компонентам чтения и письма, являющихся сложнейшими ассоциативными процессами.



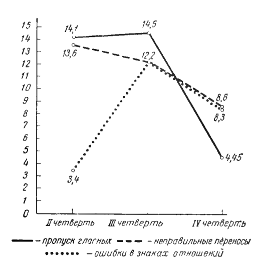


Рис. 32

Нам представляется, что этот вывод соответствует тем принципам первоначального обучения и воспитания, которые были заложены в русской педагогике великим русским педагогом К. Д. Ушинским.

V

Предпринятый нами анализ трудностей подтверждает, что формирование навыков чтения и письма представляет собой процесс установления и упрочения сложной ассоциативной цепи. Начало этой цепи заключено в слухо-речедвигательных ассоциациях, вполне самостоятельных по отношению к чтению и письму, но составляющих их звукодвигательную основу.

Известно, что чтение и письмо невозможны без сравнительно высокого развития устной речи, составляющей базу для формирования чтения и письма. Напротив, устная речь формируется в процессе общения взрослых с ребенком за 5—6 лет до начала обучения чтению и письму. Накопленный к этому моменту опыт слухо-речедвигательного ассоциатив-

ного развития устной речи является той системой временных связей, к которой приключаются новые ассоциации между звуком и буквой, ассоциации, включающие в себя различные анализаторные компоненты (зрительные, двигательные и т. д.).

Систематическое обучение грамоте уже в букварный период закладывает одновременно два новых ассоциативных ряда: 1) слухо-речедвигательно-зрительно-речедвигательный в процессе *чтения* и 2) слухо-речедвигательно-зрительно-речедвигательный в процессе *письма*.

В процессе образования и упрочения каждого из этих ассоциативных рядов у ребенка формируются навыки, с одной стороны, чтения, с другой — письма. Но в силу общей звуковой основы и образования связей с *видимым* словом по его основным компонентам неизбежно взаимодействие между этими двумя ассоциативными рядами, результатом которого является образование сложнейшей новой ассоциативной цепи письменной речи в широком смысле слова, включающей и чтение как переходную форму от устной речи к письму.

В силу этого тесная связь чтения и письма, их взаимовлияние имеют место с самого начала, что обнаруживается в общих трудностях и общей линии успехов ребенка в процессе овладения грамотой.

В последующие годы столь же тесно связаны устное изложение и пересказ *прочитанного*, с одной стороны, письменное изложение — с другой.

Как все временные связи или ассоциации, эти ассоциативные ряды и цепи развиваются благодаря соединению в одно целое аналитической и синтетической работы коры головного мозга ребенка в процессе его воспитания и обучения.

Наше исследование, равно как и экспериментальные данные других исследователей (особенно Е. В. Гурьянова, А. Р. Лурия, Т. Г. Егорова), свидетельствует о том, что аналитико-синтетическая деятельность ребенка не ограничивается *звуковым* анализом и синтезом. *На основе* звукового анализа и синтеза развертывается дробный анализ ребенком всех компонентов *видимого* слова в его соотношении *со звуком* и его произношением. Чем глубже и тоньше анализ, чем более точно он производится ребенком под руководством учителя, тем успешнее синтез в виде упроченных ассоциаций.

Сравнение, различение, обобщение — таковы те виды умственной деятельности ребенка, которые *ускоряют и уточняют* аналитико-синтетическую работу ребенка над языком, в том числе и письменностью.

Формирование этих видов деятельности обеспечивается лишь соответствующими развитию детей дидактическими приемами сравнения и различения, постепенно усложняющегося обобщения (дидактические приемы К. Д. Ушинского),

проходящими красной нитью через все методы развития речи и обучения детей грамоте.

Во всех видах обучения и развития речи детей *слово* (слышимое, видимое и произносимое) является *как сигналом,* так и *подкреплением* временных связей второй сигнальной системы. Особую роль в качестве подкрепления играет *практика* устного изложения, чтения и письма самих детей, но при условии постоянного руководства со стороны учителя, сочетания в его методах анализа и синтеза.

Практика детей развивается в процессе упражнений в чтении и письме, но упражнений аналитико-синтетических, с соблюдением всех правил сравнения, различения и обобщения. Простое повторение актов чтения или письма, ошибки которых не проанализированы учителем и самим ребенком, приводит к закреплению ошибок ребенка. Для успешности упражнений и правильного построения индивидуальной меры повторений необходим систематический и дифференцированный анализ детских ошибок.

Факт успеваемости, даже высокой, у детей в I классе еще не является гарантией и полным показателем *точности* и *скорости* сформировавшихся навыков письма и чтения. К данным об успеваемости надлежит присоединить конкретные данные об ошибках детей, их причинах и количественно-качественной характеристике. Этот конкретный анализ необходим не только для определения фазы развития навыков чтения и письма, но и сдвигов в развитии способностей ребенка как умственных, так и физических, поскольку развитие чтения и письма имеет важное значение для речедвигательного и двигательного анализаторов, для формирования механизмов произвольных движений в целом.

* * *

Существует распространенное в педагогических науках мнение о том, что ошибки детей в усвоении знаний и навыков есть прямое следствие недостатков методики преподавания, поэтому корни детских ошибок и отыскиваются в том или ином методическом приеме учителя. Это мнение справедливое, но одностороннее. В процессе обучения должно быть достигнуто относительно полное соответствие между воспитанием и особенностями детей, которое осуществляется в сложных условиях взаимосвязи воспитания, обучения и развития. Отдельный акт в учении детей не есть простая реакция на педагогическое воздействие в форме того или иного методического приема, но результат предшествующего воспитания и развития ребенка, связанных со всей системой знаний и опыта ребенка. Поэтому и рационализация отдельных методических приемов в обучении чтению и письму приобретает эффективный

характер при наличии рациональной системы обучения в целом, обеспечивающей *общее* развитие детей.

Между тем имеются данные, частично приведенные в настоящей работе, которые показывают, что еще не полностью установлены взаимосвязи между различными разделами обучения (особенно чтением, письмом, счетом и рисованием), которые необходимы для формирования обобщенных и устойчивых количественных, пространственных и временных представлений у маленьких школьников. Относительная обособленность различных частных методик первоначального обучения вступает в противоречие с целостным характером общего развития детей, что и проявляется в трудностях, испытываемых в той или иной мере почти всеми детьми на данном году обучения. Поэтому наряду с дальнейшим усовершенствованием методов обучения чтения и письма необходимо совершенствовать взаимосвязи между ними, с одной стороны, между всеми другими разделами первоначального воспитания и обучения, с другой.

ПРИМЕЧАНИЯ

Основные исследования Б. Г. Ананьева связаны с разработкой проблемы чувственного познания, которой посвящены печатающиеся в данном томе избранные работы, осуществленные в разные годы, но объединенные общим направлением.

В настоящее издание не вошли недавно изданные книги, относящиеся к этой проблеме: «Пространственное различение» (изд-во ЛГУ, 1955), «Осязание в процессах познания и труда» (совместно с Л. М. Веккером, Б. Ф. Ломовым и А. В. Ярмоленко, изд-во АПН РСФСР, 1959), а также специальная монография «Теория ощущений», подготовляемая к публикации издательством ЛГУ. Из этой монографии в данный том избранных работ Б. Г. Ананьева включена лишь одна глава «Сенсорная организация человека», в которой изложены общие взгляды автора на проблему чувственного познания и его роли в развитии человека. Эти взгляды изложены также в общетеоретических работах Б. Г. Ананьева, не вошедших в данное издание: «Человек как общая проблема современной науки» («Вестник ЛГУ», отделение философии, экономики и права, 1957, № 11), «О системе возрастной психологии» («Вопросы психологии», 1957, № 6), «Основные задачи психологической науки в СССР» (Издание Всесоюзного Общества по распространению политических и научных знаний, М., 1950) и «Очерки психологии» (Лениздат, 1945).

Подход к изучению закономерностей чувственного познания с точки зрения ленинской теории отражения и системы наук о человеке составляет общую черту избранных работ, включенных в данное издание.

Существенным обстоятельством, определившим данный подход, является сочетание в деятельности Б. Г. Ананьева

и его сотрудников разных областей применения психологии к жизни, особенно к педагогической и медицинской практике, а также постоянная связь с исследованиями в смежных науках: физиологии высшей нервной деятельности, философии (теория познания) и дидактике.

Б. Г. Ананьев прошел научную школу в институте по изучению мозга им. В. М. Бехтерева, и его ранние работы отражали бехтеревское рефлексологическое направление. К этим работам относятся: «О динамике сочетательно-рефлекторной деятельности» (сб. «Вопросы науки о поведении», Владикавказ, 1928), «Об изучении речевых рефлексов у слепых детей» (журнал «Вопросы изучения и воспитания личности», Л., 1928, № 3), «Опыт рефлексологического исследования гипнотических состояний» (совместно с А. В. Дубровским в сб. «Новое в рефлексологии и физиологии нервной системы», М.—Л., Биомедгиз, 1930), «О социогенетическом методе изучения поведения человека» (сб. «Труды Первого всесоюзного съезда по изучению поведения», Л., изд-во Главнаука, 1930).

В последующем Б. Г. Ананьев ищет другие пути в разных направлениях: педагогической психологии, общей психологии и психопатологии, истории материалистической психологии в России и др. Начатые исследования в 1932—1933 гг. по педагогической психологии были обобщены в монографии «Психология педагогической оценки» (изд. Института по изучению мозга им. В. М. Бехтерева, Л., 1935), а затем в ряде изданий Ленинградского ИУУ: «Воспитание внимания школьников» (Л., 1939), «Воспитание памяти школьников» (Л., 1940); «Воспитание наблюдательности школьников» (Л., 1940), «Воспитание характера школьников» (Л., 1941).

После организации в составе Ленинградского филиала Академии педагогических наук сектора педагогической психологии (1946) Б. Г. Ананьев вместе с сотрудниками проводит ряд исследований по детской и педагогической психологии, опубликованных в «Известиях АПН РСФСР» (№ 17, 18, 26, 49, 72) и сборнике «Вопросы детской и педагогической психологии» (изд-во АПН РСФСР, 1954).

Возглавляя с 1951 г. Ленинградский научно-исследовательский институт педагогики Академии педагогических наук РСФСР, Б. Г. Ананьев принимает непосредственное участие в комплексной разработке проблем воспитания, обучения и развития учащихся совместными силами педагогов, психологов и методистов. Некоторые итоги такой разработки изложены в большом труде «Первоначальное обучение и воспитание» (изд-во АПН РСФСР, 1958), опубликованном под редакцией Б. Г. Ананьева и А. И. Сорокиной, а также

в ряде статей Б. Г. Ананьева: «О развитии детей в процессе обучения» («Советская педагогика», 1957, № 7), «О преемственности обучения» («Советская педагогика», 1953, № 2), «О системе учебно-воспитательной работы в первом классе школы» («Начальная школа», 1952, № 12). Некоторые работы Б. Г. Ананьева посвящены общим вопросам педагогики: «Современные проблемы экспериментальной педагогики» («Советская педагогика», 1957, № 12), «Педагогические проблемы в странах Латинской Америки» («Советская педагогика», 1959, № 1) и др.

Однако центром психолого-педагогических исследований автора являлись и являются исследования по проблеме развития детей в процессе начального обучения, в том числе формирования у детей письменной и внутренней речи в связи с общим процессом их развития.

Включенные в данный том две работы по вопросам первоначального обучения детей грамоте относятся к циклу этих исследований.

Существенно отметить, что проблема сенсомоторных основ развития и связи с ними речевых функций изучались Б. Г. Ананьевым и в области психопатологии.

В годы Великой Отечественной войны он проводил в невропсихиатрических эвакогоспиталях практическую работу по диагностике и восстановлению нарушенных мозговых функций (после военных травм) при разнообразных патологических состояниях: агнозиях, апраксиях, афазиях и функциональных расстройствах нервной системы.

Опыт практической восстановительной терапии сенсомоторных и речевых функций был изложен в ряде работ военного времени, часть из которых включена в данный том. Не включены работы более общего характера: «О психокортикальном восстановлении при боевых травмах мозга» («В помощь эвакогоспиталям», Тбилиси, 1942, № 4), «Сравнительное психопатологическое электроэнцефалографическое исследование постконтузионных состояний» (совместно с И. С. Бериташвили и П. В. Воробьевым в сборнике Академии наук Грузинской ССР, посвященном Д. Н. Узнадзе, Тбилиси, 1946).

При всем различии между психолого-педагогическими и медико-психологическими исследованиями Б. Г. Ананьева в них имеется общая идея — взаимозависимости сенсомоторного и речевого развития. Оба цикла исследования свидетельствуют об огромных, все еще недостаточно использованных сенсомоторных возможностях человеческого мозга и исключительной пластичности сенсомоторных механизмов, проявляемой в процессе обучения, с одной стороны, лечебно-педагогиче-

ских воздействиях на нарушенные мозговые функции, с другой.

В определенном отношении к этим двум циклам исследований находятся работы Б. Г. Ананьева по истории материалистической психологии, в которой он выделил важные для современной психологии детерминистические принципы изучения психического развития человека. Им посвящены статьи «Передовые традиции отечественной психологии» (сб. «Движение и деятельность», изд-во МГУ, 1946), «Задачи изучения истории русской психологии» («Советская педагогика», 1938, № 4) и др.

Общие результаты историко-психологических исследований Б. Г. Ананьева изложены в книге «Очерки по истории психологии в России в XVIII—XIX веках» (М., Госполитиздат, 1947).

Важно отметить, что все три цикла исследований Б. Г. Ананьева (по педагогической и медицинской психологии, по истории психологии) сходятся в одном центре — проблеме чувственного познания в общей психологии, которой посвящены основные теоретические и экспериментальные исследования Б. Г. Ананьева и его сотрудников по кафедре психологии ЛГУ за последние пятнадцать лет.

I. СТРУКТУРА ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕКА

Работа «Сенсорная организация человека», являющаяся главой монографии «Теория ощущений», публикуется впервые в настоящем издании.

В ней частично использованы материалы ранее опубликованных работ: «Индивидуальные различия в чувствительности» («Невропатология и психиатрия», М., 1941, № 3) и «Труд как важнейшее условие развития чувствительности» («Вопросы психологии», 1955, № 1).

Исследования по проблеме ассоциации ощущений обобщены в работе «Ассоциация ощущений», впервые опубликованной в «Ученых записках ЛГУ» (серия философских наук, т. 8, изд-во ЛГУ, 1955).

Взаимосвязь сенсорного развития и жизнедеятельности человека отражена в работе «Ощущения и потребности», опубликованной ранее в «Ученых записках ЛГУ» (т. 244, 1957).

Эти работы, составляющие первый раздел данной книги, освещают разные стороны выдвинутой автором проблемы структуры чувственного познания и ее важной роли в развитии человека.

II. ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ И ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ

Ранними работами Б. Г. Ананьева в области данной проблемы являются: «К постановке проблем психологического исследования» («Труды института мозга им. Бехтерева», Л., 1939) и «К постановке проблемы чувствительности» (Труды института мозга им. Бехтерева», т. XIII, Л., 1940), не вошедшие в данное издание. Однако эти работы определили направление экспериментальных исследований сотрудников отдела психологии, который Б. Г. Ананьев возглавлял в институте мозга им. В. М. Бехтерева с 1937 по 1942 гг. Результаты этих исследований (перечисленных в нижеследующем указателе работ сотрудников) были обобщены в более поздних работах Б. Г. Ананьева, вошедших в данный раздел книги.

«Материалы к психологической теории ощущений» впервые опубликованы в сборнике «Проблемы психологии» (изд-во ЛГУ, 1948).

Следующая за этой работой статья «Вклад советской психологической науки в теорию ощущений» была опубликована в журнале «Вопросы психологии» (1958, № 1) и в первом томе коллективного труда «Психологическая наука в СССР» (изд-во АПН РСФСР, 1959). В настоящее издание статья включена с некоторыми изменениями.

В работе «О монокулярной локализации объекта» автор изложил результаты экспериментального исследования функциональной асимметрии в зрительно-пространственном различении. Впервые опубликованы эти результаты в сборнике «Проблемы психологии» (изд-во ЛГУ, 1948).

В этой работе сформулированы положения об обусловленности механизмов пространственного различения совместной деятельностью обоих полушарий головного мозга; эти положения были развиты далее в серии экспериментальных исследований сотрудников Б. Г. Ананьева по кафедре психологии Ленинградского университета. Перечень этих исследований приведен в списке научных работ сотрудников Б. Г. Ананьева.

В последующем Б. Г. Ананьев расширяет постановку проблемы в связи с павловской трактовкой взаимодействия обоих полушарий головного мозга. В этом отношении представляет интерес статья «Проблемы парной работы больших полушарий головного мозга в учении И. П. Павлова и психология», вошедшая в настоящее издание с небольшим изменением по сравнению с первой публикацией в сборнике «Учение И. П. Павлова и философские вопросы психологии» (М.— Л., изд-во АН СССР, 1952).

Работа «Развитие механизмов пространственного различения» впервые опубликована в сборнике

«Вопросы детской и общей психологии» (изд-во АПН РСФСР, 1954) и является частью всего комплекса исследований Б. Г. Ананьева и его сотрудников, изложенных в книге «Пространственное различение» (изд-во ЛГУ, 1955), отдельные главы которой переведены на английский язык и опубликованы в книге «Psychology in Soviet Union» (London, 1957).

Наряду с общепсихологическими исследованиями по проблеме восприятия пространства под руководством Б. Г. Ананьева сотрудниками сектора психологии Ленинградского НИИ педагогики был проведен цикл исследований, посвященный особенностям восприятия пространства и пространственных представлений у детей («Известия АПН РСФСР», вып. 86, 1956). Основные выводы из этих исследований были доложены Б. Г. Ананьевым в докладе на II Международном конгрессе университетов по педагогическим наукам во Флоренции (сентябрь, 1957). Этот доклад «Обучение и развитие пространственных представлений у детей» был опубликован в журнале «Scientia paedogocica» (т. VI, вып II, Gent, 1959).

В данное издание вошли работы: «Функциональная асимметрия в осязательно-пространственном различении», впервые опубликованная в «Ученых записках ЛГУ» (т. 185, 1954), «Особенности осязательного восприятия при взаимодействии обеих рук», выполненная совместно с А. Н. Давыдовой («Ученые записки ЛГУ», т. 119, 1949), «К теории осязания» (сб. «Труды совещания по психологии», изд-во АПН РСФСР, 1957).

Эти работы по проблеме осязания являются частью цикла исследований, проводимых Б. Г. Ананьевым и его сотрудниками на протяжении более двадцати лет. Общая сводка этих исследований опубликована в книге Б. Г. Ананьева, Л. М. Веккера, Б. Ф. Ломова и А. В. Ярмоленко «Осязание в процессах познания и труда» (изд-во АПН РСФСР, 1959).

Работа «Некоторые вопросы теории восприятия» впервые опубликована в «Ученых записках ЛГУ» (т. 119, 1949).

Если в предшествующих работах главное внимание сосредоточивалось на самой элементарной форме чувственного познания — ощущениях, то в данной работе исследуются особенности восприятия как более сложной формы чувственного познания, неразрывно связанной с развитием ощущений в процессе деятельности человека.

В последние годы Б. Г. Ананьев сосредоточил свои усилия на изучении одной из важнейших форм восприятия — восприятия пространства. Результаты исследований обобщены в работе «Системный механизм восприятия прост-

ранства и парная работа больших полушарий» («Материалы совещания по проблеме восприятия пространства и пространственных представлений», Л., 1959), а также в докладе на I съезде психологов («Новое в учении о восприятии пространства», М., 1959).

Второй раздел книги завершается работой «Проблема представлений в советской психологической науке», впервые опубликованной в «Философских записках» Академии наук СССР (т. V, 1951). В этой работе дана общая характеристика рефлекторной природы представлений и их роли в процессе познания, а также взаимосвязей между представлением, речью и мышлением.

III. СЕНСОРНОЕ РАЗВИТИЕ И РЕЧЬ

В данный раздел включены психологические исследования, обнаружившие разнообразные взаимосвязи между расстройствами сенсорных и речевых функций. К этому циклу исследований относится работа «К лечению глухоты, немоты и логоневрозов посткоммоционного характера», ранее опубликованная в журнале «В помощь эвакогоспиталям», Грузмедгиз, Тбилиси, 1942, № 8.

В военные годы Б. Г. Ананьев вел исследования совместно с клиницистами невропатологами — Г. А. Бахтадзе и Т. И. Глонти. Результаты этой совместной работы опубликованы в статье «О применении психофизиологии в комплексной диагностике посткоммоционно-контузионных состояний» (сб. «Вопросы психофизиологии и клиники чувствительности», изд. Института мозга им. Бехтерева, Л., 1947).

Не вошло в данный том специальное исследование «Восстановление функций чтения и письма при аграфии и алексии травматического происхождения», опубликованное в «Ученых записках Московского университета» (1947).

Более общие вопросы взаимосвязи сенсорных и речевых функций освещаются в работах, включенных в данную книгу: «Клинико-психологический анализ восстановления речевых функций при моторной афазии» (совместно с С. Н. Астаховым, опубликована в сборнике «Проблемы невропатологии», М., Медгиз, 1946); «О расстройствах сновидной деятельности при афазиях» (сб. «Проблемы психологии», изд-во ЛГУ, 1948).

Исследование взаимосвязей между сенсорным развитием, с одной стороны, речи и мышления, с другой, привело Б. Г. Ананьева к постановке ряда вопросов теории внутренней речи.

Одно из этих исследований «К психологии и психопатологии внутренней речи» было опубликовано в сборнике, посвященном Д. Н. Узнадзе (изд-во АН Грузинской ССР, 1946). Другое исследование «К теории внутренней речи», более полно освещающее вопрос, включено в настоящее издание. Эта работа была впервые опубликована в сборнике «Психология речи» под редакцией Ананьева Б. Г. («Ученые записки Ленинградского Государственного педагогического института им. А. И. Герцена», т. 59, 1946).

Серия экспериментально-психологических и психопатологических исследований по проблемам взаимосвязей сенсорного развития и речи приводит Б. Г. Ананьева к специальной разработке психологических основ первоначального обучения детей элементам грамоты.

В настоящее издание включено его первое исследование, проведенное вместе с А. Н. Поповой, «Некоторые психологические вопросы букварного периода первоначального обучения грамоте», опубликованное в 26-м выпуске «Известий АПН РСФСР» (изд-во АПН РСФСР, 1950).

Дальнейшее изучение этого вопроса, основанное на серии психолого-педагогических исследований автора и его сотрудников, изложено в более поздней работе «Анализ трудностей овладения навыками чтения и письма учащимися первого класса школы», опубликованной в «Известиях АПН РСФСР», вып. 70 (изд-во АПН РСФСР, 1955).

В данной работе формулируются общие выводы о механизмах чтения и письма, а также о путях дальнейшего развития методики первоначального обучения детей грамоте.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абрамович-Лехтман Р. Я.—106, 216, 222, 233, 236, 237
Авенариус — 253, 256
Александрова М. Д.—228, 229, 247, 293, 296
Андреев И.—21
Анреп Г. В.—147, 149, 152, 169
Аристотель —239
Аснин В. И.—105
Астахов С. Н.—325
Аствацетуров — 340
Ах Н.—262
Ашмутайт М. П.—187, 188

Б

Бабинский —113, 303, 313, 320, 344
Базаров В.— 157, 256
Бахтадзе Г. А.—312
Бейн Э. С.—333, 363
Белицкий Г. Ю.—288
Бериташвили И. С.—107, 224, 317, 347
Беркенблит З. М.—60, 110, 112, 126, 290, 291
Беркли — 18, 250, 251, 252, 253, 255
Бернштейн Н. А.— 106, 113
Бехтерев В. М.—117, 130, 285, 356
Бианки В. Л.—33
Благонадежина Л. В.—113
Блонский П. П.—119, 281, 358, 363
Блейколн —59
Блэйксли —60
Богословский А. И.—104, 125
Больцман —253
Брока (область Брока) —157
Бронштейн А. И.—96
Бруксон М. Г.—174, 175, 181
Бургинон —361
Бущурова В. Е.—216
Быков К. М.—28, 89, 148, 149, 150, 151, 152, 158, 172, 190
Бычков М. С.—282, 288
Бэн А.—26, 65, 264

В

Вавилов С. И.—52
Васильев А. Б.—378
Васильев Л. Л.—288
Васильева М. С.—384
Вацуро Э. Г.—58, 222
Введенский А. И.—213, 214
Вебер М.—33
Вебер Э.—213
Веденов А. В.—59
Веккер Л. М.—123, 125, 196, 215—216, 240—243, 288
Войтонис Н. Ю.—36, 103, 222
Воробьев —107
Воронова Р. А.—190—192
Врешнер —261—264
Вудвортс —266
Вундт —65, 262, 338
Выготский Л. С.—14, 119, 181, 351, 357—358, 363, 366, 368
Высотина Л. А.—401

Г

Гавини —62
Гайдуков Ю. Г.—19, 20
Галкина О. И.—401
Гарбер —287
Гароди Р.—22
Гартли —64
Гегель —9, 63, 122
Геккель —119
Геллерштейн С. Г.—126

Гельвеций —64
Гельмгольц —73, 107, 257, 269
Георгиев Ф. И.—122
Гербарт —268
Гербер —338
Гоббс —64
Головко Н. В.—378
Голубева Н. И.—198, 216
Гольман —340
Горфункель П. Л.—401, 431
Горячева Е. М.—158—159, 178—180
Гуртовой Г. К.—122, 125
Гурьянов Е. В.—399—400, 408, 410—411, 434, 457
Гусев Н. К.—46, 59, 96, 109, 112, 125, 126, 290

Д

Давыдова А. Н.—125, 126, 198, 204—207, 215—216, 288
Дарвин Ч.—119
Делакруа —285
Демирчоглян Г. Г.—33—34
Демокрит —239
Денисов М. П. —118, 232
Джекобсон —356
Джемс В.—15
Дидро Д.—25, 64
Додж —356
Долин А. О.—75—76, 104
Драпкина С. Е.—352, 366

Е

Егоров А. С.—182
Егоров Т. Г.—399, 457

З

Занков Л. В.—128, 292, 326, 331
Запорожец А. В.—126, 215, 222
Зинченко П. И.—292
Зотов А. И.—60, 108, 125—126

И

Иванов-Смоленский А. Г.—73, 181
Ивановский —65
Идельсон А. В.—149, 158, 185, 196, 203—204, 206, 215, 218
Иоффе —176

К

Кавелин —66, 141, 270—271
Кальсин Ф. Ф.—21
Каничева Р. А.—126, 247
Каноныкин Н. П.—399
Карпенко Н. М.—285—286
Кауфман В. И.—45—46, 59, 113, 125—126, 174—175, 231, 287
Кауфман О. Л.—363
Кац Д.—213
Кекчеев К. Х.—87, 104, 125, 186
Киншидзе С. Н.—303
Киселинчев А.—12, 17, 22
Клейтман И.— 174, 178
Климович Е. Ф.—132, 134
Колбановский В. Н.—122
Коллард —264
Колодная А. Я.— 215, 289
Колычева И. В.—188
Кондильяк Э. Б.—30
Костин Н. А.— 399
Корнилов К. Н.— 55, 117—118, 268, 287
Котлярова Л. И.—125, 215
Корнфорт М.—22
Кравков С. В.—79, 86, 124, 176, 215
Красногорский Н. И.—38, 146—149, 152, 169, 179, 203, 402, 448
Красотина В. С.—149
Кроль —107
Крукенберг —113
Кулябко —176
Кюльпе —262

Л

Лаврентьев Б. И.—96
Ладыгина-Котс Н. Н.—222
Лазарев П. П.—86
Ланге Н. Н.—55, 110—112, 366
Левандовский Н. Г.—50
Лейберг И. В.—149
Леметр —356, 365
Ленин В. И.—9—13, 16—20, 89, 101—103, 111, 121—122, 194, 250—261, 264, 266
Леонов М. А.—19, 20
Леонтьев А. Н.—40, 105, 113—114, 120, 126, 127, 215, 222, 291
Леушина А. М.—439
Литинский А. Г.—106, 130, 181
Литинский Г. В.—166, 176
Ломов Б. Ф.—125, 149, 158, 196, 206, 215—216, 218
Ломоносов М. В.—64
Лотце —266
Луков Г. Д.—291
Лурия А. Р.—126, 291, 326, 330—331, 333, 363, 378, 399, 408, 437, 457
Люблинская А. А.—351, 405

М

Маркс К.—18, 37—38, 49, 63, 255
Мах Э.—17—18, 26, 122, 253—256
Мацанова В. А.—149, 167, 174, 176—178
Машинская Е. Н.—282
Маянц Д. М.—292
Мейерсон — 262—264, 285
Мейерт — 268—273, 275
Милль Джемс — 65
Милль Джон Стюарт — 65
Мирошина Е. П.—86, 148, 169—174
Мори — 338—339
Морозова Н. Г.—378
Мотт —340
Мунк — 267—268, 270
Мюллер И.— 102, 109, 269
Мюнстерберг —110

Н

Нанейшвили Б. Р.—337—339—341, 368
Нарбутович И. О.—74,76
Натадзе Р. Г.—281
Неймарк М. С.—149, 158
Некрылов —216

О

Овганский —340
Ойзерман Т. И.—21
Оппель В. В.—331, 364, 378
Орбели Л. А.—33, 105
Орфинская В. К.—333, 363—364, 376
Осипов В. П.—248
Остроумов — 141, 271

П

Павлов И. П. — 13, 15, 22—23, 49, 56, 71, 73—78, 84, 91, 95, 104, 118—120, 123, 141—152, 157—158, 160, 165, 168—169, 172, 175, 181, 183, 184, 195, 201, 202, 204, 214, 217, 270, 276—283, 299, 339, 340, 343, 402—403, 409, 412
Павлов Т.—12, 17, 21—22, 48
Панцырная И. Г.—215—216
Паркер М.—35
Пенская А. В.—288
Пиаже Ж.—357
Подольский Л. И.—333, 363
Позднова Г. П.—186—187
Познанская Н. Б.—105
Попова А. Н.—370
Прейер —232
Прессман А. А. —223, 235, 238
Пристли — 64
Пуни А. Ц.—113, 126, 288
Пшоник А. Т.—190

Р

Радищев — 64
Радлов —141
Раздольский И. Я.—328
Ревеш Г.—213
Редозубов С. П.—399—400
Рибо — 65
Рицолло — 339
Розенфельд Ф. С.—125, 196, 215, 240, 332, 333, 363
Рагинский Г. З.—103, 222
Рогов А. А.—190
Россолимо — 314
Рубинштейн С. Л.—113, 122, 291, 367
Рыкова А. В.—148, 203—204, 215, 218

С

Саглин В. А.—399
Салмон —60
Самарин Ю. А.—281
Сверлов В. С.—125
Севрюгина М. А.—86, 104, 170—171
Селецкая Л. И.—44—45
Семенов С. А.—39, 199
Семеновская Е. Н.—125
Семон —268
Сеченов И. М.—13, 20, 25, 28, 65—70, 72—73, 82, 84, 89, 118, 120, 152, 158, 163, 165, 184, 194—195, 197, 199, 213—214, 223, 239, 240, 244—245, 259, 270—277, 356, 403
Симагин В. Н.—185
Сишор Г. Д.—59
Скрамлик Е.—213
Слюсарев Г. Г.—48
Смирнов А. А.—124
Соколов Е. Н.—123, 127, 357—358
Спенсер Г.—65, 119
Сперанский —150—151
Спиркин А. Г.—122
Ставрова Д. А.—125, 149
Сыркина В. Е. —367

Т

Теплов Б. М.—43—45, 57—59, 113, 124—125, 127, 176, 244, 267—268, 287—288, 291
Титова Н. Ф.—401, 405
Тих Н. А.—222
Толстой Л. Н.—351—353, 355, 367
Торнова А. И.—59, 110, 290
Торсон —356
Трегубова Г. Е.—149, 206, 215
Троицкий — 65
Тэн —65

У

Узнадзе Д. Н.—229, 338, 363, 367, 369
Ухтомский А. А.—34, 38, 40—42, 53, 86, 182, 213—214, 219
Ушинский К. Д.—91, 372—373, 383, 399—401, 404, 406, 409—410, 412, 430, 457

Ф

Фейербах Л.—16—18
Фигурин Н. Л.—118, 232
Фишер—176
Фрей М.—213
Фрейд —338, 368
Фрейзер —252
Фролова Н. В.—401, 431—432

Х

Хасхачих Ф. И.—20
Хачапуридзе Б. И.—107, 229
Хекер —339
Хитрово-Кутузова Н. Н.—334
Хэд —213

Ц

Циген —252—253, 264
Циолковский К. Э.—52, 54

Ч

Чернышевский Н. Г.—65, 92, 96, 270, 352

Ш

Шабалин С. Н.—125, 240
Шварц Л. А.—44, 108, 125, 268, 286—287
Шеварев П. А.—124
Шемякин Ф. Н.—289
Шеррингтон Ч. С.—95, 138
Шифман Л. А.—107, 125, 136, 196—197, 240—241, 288
Шопенгауер —262
Шорохова Е. В.—228, 231, 293—295
Штерн Вильям—234
Штирнер Макс —63
Шубина Л. Т.—290
Шуппе —253

Щ

Щербак М. К.—399—400
Щербакова Н. А.—373, 399

Э

Эббингауз —65, 255, 265—266
Эггер —356
Элтрингем Г.—33
Энгельс Ф.—30—31, 37—38, 41—42, 49, 63, 197, 214 240, 255—256

Ю

Юм —64, 266

Я

Яковлева Н. М.—401, 431, 435
Ярмоленко А. В.—112, 125, 196, 215—216, 282, 288, 352

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Аггравация —114
Агнозия—87, 167, 223, 325
—оптическая—227, 337, 344
Агностицизм —23
Аграмматизм — 332, 345
Аграфия — 328, 344, 346, 364
— вербальная —331
— литеральная — 331
Адаптация —42, 134, 161, 164
Акалькулия —319, 329, 347, 445
Алексия —328, 331, 364
— оптическая —226, 344, 346
Амнезия — 309, 358
Анализ —112
— высший —279—280
— периферический и центральный —277
Анализатор —15, 25, 28—29, 33, 42—45, 47, 51—52, 57, 72, 80, 86, 90, 97, 123, 155, 157, 161—162
— анализаторные системы—46, 94
— взимодействие анализаторов — 31—32, 87
— второсигнальная регуляция деятельности анализаторов — 43
— кинестетический (двигательный) — 26, 38, 72, 202, 451, 458 (см. также *Кинестезия*)
— классификация —95
— кожномеханический — 25 (см. также *Ощущения тактильные*)
— определение —23
— речедвигательный —27, 38, 40, 72, 83, 403, 408, 458
— функциональная система анализатора —203
— центральное и периферическое звено —24, 123, 148, 278
Анализаторная деятельность — 33, 35
Анозогнозия — 226
Апперцепция —113
— влияние второй сигнальной системы на первую — 49
— принцип —65
Апраксия — 309, 325
Артикуляция — 376, 403, 405, 434, 445
Ассоциация
— ассоциативная структура чувственной деятельности —54
— ассоциативные процессы речи —83, 456
— виды ассоциаций —64, 76, 79, 85, 402—404, 435, 437, 445
— внутренне-однородная — 80
— внутренне-разнородная—80
— двусторонняя —81—82, 85
— интермодальная —79, 85, 87
— интрамодальная — 79, 80, 85, 87
— кинестезия как обязательный член любой ассоциации —32
— обеспечивает непрерывность психической деятельности —68
— общая психологическая закономерность —66
— одновременная —79, 82, 85
— односторонняя —81, 82, 85
— основная форма взаимосвязи ощущений и движений —64
— отражение в мозгу объективных связей между яв-

лениями внешнего мира — 64
— ощущений —14, 64, 66, 68, 70, 72—74, 76, 79, 82, 84, 127, 201
— последовательная —79, 82, 85
— представлений —66, 79, 298—299, 383
— ряды и цепи —66, 68—70, 75, 83, 403, 407, 410, 431, 435, 456
— универсальный характер —72
— условнорефлекторная природа —67, 72, 274
— функциональная —217
Ассоциативный процесс —67
Ассоцианизм —65, 221
Ассоциирование —69, 87
Астериогноз —167
Атомистическая психология—20
Афазия — 167, 336, 343, 347
— сенсорная —168, 322—323, 329, 333, 337, 340, 344, 345, 348, 358—359, 362—364, 367
— моторная — 325, 328, 330, 333—335, 337, 340, 344—345, 348—349, 363—364
— тотальная —344
— парафазия — 344, 346
— жаргонофазия —345, 359—362
Афония —308, 316
Афферентация —61, 89, 106, 113
— ведущая —57
Афферентные пути —123

Бихевиоризм —101, 356

Вестибулярный аппарат —27, 36
Вкус —24, 28—29, 31—32, 40, 48, 59, 78, 125—126
— вкусовое различение у дегустатора —46
— изменение вкуса у человека —41, 48
— интеллектуальное опосредствование вкусового различения —59
Внимание
— нарушение зрительного внимания —314
Внутренняя речь —55, 318, 322, 330, 337, 342—344, 346, 348—349, 351—352, 355, 360—364, 366, 369, 390
— внутренний монолог — 353—355, 367
— генезис —350, 367
— механизм —356
— мотивация —356
— наглядные образы во внутренней речи —358
— нравственные основы —355
— расстройства —359
— фазы —351, 356, 367
— характеристика —349—350
Возбудимость — 145
Возбуждение —76, 150, 272, 280, 412, 437 (см. также *Иррадиация и концентрация нервных процессов* и *Индукция нервных процессов)*
— психомоторное —338
Воля —18
—волевое действие —66
Воображение —55, 282
Восприятие—19—23, 55, 61, 101, 113, 116, 123, 127, 234, 253—254, 256, 360, 371, 374
— ассоциативная природа — 70, 163, 195
— взаимодействие механизмов анализатора и временной связи —161
— взаимосвязь с деятельностью —221, 231
— восприятие (зрительное) буквы — 373, 406
— восприятие пространства—107, 152, 195—196, 215, 222, 235—236
— выделение предмета из фона —223, 248
— генезис и становление — 230, 239, 371, 382, 386
— единство восприятия и мышления — 49, 249, 366
— как условный рефлекс —23
— категориальный характер —49
— нарушения —227, 314, 329
— полимодально —23
— пороги —246
— роль движения объекта— 232—233, 241
— роль контура — 244—246
— форма чувственного познания —21
— целостность и структурность —23, 229—230, 232, 237, 249, 256
Временная связь —23—24, 71, 91, 123, 145, 147, 155, 161—162, 175, 277, 402—403, 405, 411—412, 436, 455
— генерализация новой связи —447

Вторая сигнальная система — 14, 24, 57, 60—61, 71, 85, 91, 163, 165, 183, 193, 281—282, 298, 326, 336, 339—340, 342, 402—403, 405, 408, 458
— как фактор развития чувствительности —48
Гемипарез —202, 346, 364
Гемиплегия —202, 346, 364
Генетизм —152
Гештальттеория (гештальтпсихология) —20, 65, 72, 78, 116, 230
Глухонемота —318
Глухота
— словесная —305, 360—361
— функциональная—303, 311, 316
Движение — 113, 118, 234, 380, 458
— ассоциация ощущений и движений —64
— единство ощущения и движения —68
— кинестезия рабочих движений —219
Действие —106, 113, 234, 360, 368, 374, 380, 449
— волевое —66
— предметное —220, 222, 233
— результативное —222
Деятельность (см. также *Труд как основной способ деятельности человека)* —113, 285, 403
— взаимоотношения со знаниями —296
— мотивация —292
— ориентировочная —120
— отношение личности к деятельности —294
— расстройства —333
— речевая —404, 406
— роль в формировании психических процессов —291
— связь с восприятием —221, 231
— — с памятью (запоминанием) —292
— — с представлением —283, 292—294, 297
— умственная —434, 457
— формирование речи в деятельности —367
— чтения и письма —402, 412
Дизассоциация —67, 70
— момент ассоциативного процесса —67
Динамический стереотип —46, 77, 183, 298
— механизм привычки —91
— специфическое явление системной корковой деятельности —78
Зрение — 18, 24—25, 29—30, 33—35, 38—40, 44, 52—55, 60—62, 69, 74, 78, 104, 125, 137—138, 194, 226, 238—239, 337, 339, 342
— аккомодация —48
— астигматизм —132, 134—135
— ахроматическое — 24—25, 39, 53, 80, 86—87, 97, 108, 111, 126, 153
— бинокулярное —33, 35, 81, 106, 108, 129, 132—134, 140, 153, 166—167, 170, 173, 177, 180, 182, 207
— «ведущий» глаз — 130, 140, 149, 167, 173, 175, 179, 181—182, 185, 189
— видение как зрительно-кинестетическая ассоциация— 84
— глазомер —177—178
— зрение человека как продукт общественно-трудового развития —24 —25, 41
— зрительно-моторная координация —36, 39, 103, 187—188, 373
— зрительное узнавание—211
— — восприятие —224—225, 227, 244, 246—249, 317
— монокулярное —108, 129, 132—135, 140, 149, 153, 166—167, 170, 173—175, 177—181
— оптико-вестибулярная связь —38
— острота зрения —48, 74, 134—135, 164, 166, 171, 245
— ощущение глубины —48, 153—154
— поле зрения —38, 140, 164, 174—175
— предметность и ситуативность зрительного образа —227
— прицельная способность глаза —129
— пространственное видение (зрительно пространственное различение) — 25, 28, 40, 53—54, 97, 131—132 154—155, 176, 198
— пространственная динамика цветного зрения —108

— расстройства —316, 317, 319, 337, 344
— реституция зрения —224
— речевое —375
— сопряженные изменения обоняния и зрения —35
— утомление зрительное — 317
— функциональная ассиметрия в зрении —130, 138, 140, 181—185, 189
— хроматическое (цветоразличение) —24, 25, 39, 45, 51, 53—54, 80, 86—87, 108, 111, 126, 153
Идеомоторный акт —288—289
Индукция нервных процессов — 24, 29, 43, 81, 85, 87, 151, 159, 161, 173, 175, 177, 182, 184, 186, 204, 279—280
Интеллект
— интеллектуальные операции —39, 359—360
— интеллектуальное поведение — 104
— интеллектуальные функции — 355
Иррадиация и концентрация нервных процессов —76, 145—148, 150—151, 202, 278, 412, 437
Кинестезия (см. также *Анализатор кинестетический* и *Ощущение)* —26—28, 30—32, 36, 39—40, 47, 57, 61, 78, 125, 136—137, 156, 196, 200, 217, 424
— ассимметрия кинестезии рук —137—138, 186
— «ведущая» рука —184—187, 189
— как обязательный член любой ассоциации — 32
— рабочих движений —219
Комиссуральные связи —202, 204
Коммоционно - контузионные расстройства —303, 312, 341
Летаргия —338
Личность —66, `94, 98, 348, 351, 358, 369
— отношение личности к деятельности —294
Логоневроз —303, 308—309, 311, 312
Моторика
— моторное развитие —106, 137
— речевая —375
Мутизм —342
Мысль —64, 66, 254, 350, 357, 361
— диалектика перехода от ощущения к мысли —261
— как процесс —260
— отражение, возникающее из ощущений —255
Мышление —55, 59, 112, 127, 141, 282, 285, 356, 358, 360—361, 367, 370, 374
— влияние на чувственное познание —42
— единство восприятия и мышления —49, 249
— логическое —49—50, 371
— мыслительные и речемыслительные операции — 360, 364, 371, 455
— наглядные образы в мышлении —50
— развитие —371
— расстройства —345
Наблюдательность —114
Наблюдение
— единство восприятия и мышления —49, 249
— как потребность —94
— стадии наблюдения —249
— чувственная деятельность —92
Навык —91, 370, 452
— моторный —147
— перенос различительных навыков —43, 169, 189
— письма (см. *Письмо)*
— сенсорный —147
— чтения (см. *Чтение)*
Нарколепсия —338
Нативизм —152
Научение —104
Невроз —337, 340—341, 343
— истерия —340—342
невротическое состояние — 338
Немота —303
— органоидальная —308
— функциональная —308
Нервный процесс (см. также *Иррадиация и концентрация нервных процессов* и *Индукция нервных процессов)*
— как рефлекторная реакция —272
Обобщение —371, 405, 455
Обоняние —24, 28, 30—32, 35—36, 104, 194
— дириническое —81
— изменение обоняния у человека —41, 48

— иллюзии обонятельные—60
— обонятельно - пространственное различение —155
— сопряженное изменение обоняния и зрения —35
— функциональные ассиметрии в обонянии —137—138

Обмен веществ —97, 120

Образ (см. также *Ощущение, Восприятие, Представление*)
— взаимосвязь образа, действия и мысли —229
— предметный образ в его отношении к предметной деятельности —228
— проекция образа —123
— симультанный —287
— сновидные образы —337—339, 343, 346
— фонем и графем — 371, 393—394, 436

Общение —97
— потребность в общении —92

Онтогенез —104

Органы чувств —13, 102, 103, 139, 155
— так называемая «специфическая энергия органов чувств» —102, 109

Осязание —24—25, 34, 41, 69, 125, 194—195 (см. также *Ощупывание*)
— активное —26, 36, 39, 197, 201 -202, 240
— взаимодействие рук — 198—201, 203—204, 207, 212, 242
— — со зрением и слухом в сенсорном развитии—238—239
— двуручное —204—209, 216
— измерительные функции—198
— инструментальное —215
— осязательное восприятие формы —215, 241
— — представление — 210—211
— пассивное —26, 196—197, 201, 241—242
— пространственные пороги —155
— рефлекторная природа — 213
— рука как орган восприятия —197, 214, 240, 242
— сигнальные функции рук— 39
— состав —25
— функции пальцев—39, 216, 242

Ощупывание —36, 94 (см. *Осязание*)
— аналитическая и синтетическая деятельность мозга в процессе ощупывания — 219
— асинхронность движений —205
— инструментальное —39
— тактильно-кинестетические ассоциации —84

Ощущение —20—23, 26, 28, 41, 51, 55, 95, 101, 113, 115, 118, 251—253, 255, 261
— взаимодействие (см. также *Ассоциация*) —29—30, 59, 79, 81, 86, 125
— взаимосвязь с мышлением —49, 112
— вид потребности в познании —92
— виды ощущений —31 (см. также *Ощущения тактильные, болевые, температурные, вестибулярные, ускорения, вибрационные, статико-динамические, органические, невесомости, равновесия, зрения, вкуса, обоняния, кинестезии, слуха*)
— внешние и внутренние—29, 95
— критика знаковой концепции и «социобиологического» дуализма —41
— множественность ощущений как доказательство непрерывного постоянного превращения энергии внешнего мира в факт сознания —13—14
— неструктурированный сенсорный процесс —223
— образ движущейся материи —12, 255
— объем ощущений (суточный, недельный, месячный, годовой, средний для всей жизни) —14
— парциальный образ, результат дробного анализа —23, 229
— первейшее условие всего процесса познания —12
— продукт всемирной истории —41

— простейший элемент отражения —89
— трудовое опосредствование человеческих ощущений —21
— фазы —111
— факторы развития ощущения —42
— форма чувственного познания —21
— функция анализатора —23
— характеристика ощущений (модальность, качество, интенсивность, длительность, пространственный компонент) —23, 56, 163—165

Ощущения
— болевые —26—27, 40, 126
— вестибулярные —26, 31
— вибрационные —27, 29, 31, 34
— невесомости —52
— органические —28, 30
— препятствия —125
— равновесия —18, 27
— статико-динамические —36—37
— тактильные —26—27, 30—32, 34, 36, 200
— температурные —26, 29
— ускорения —27, 156

Память —18, 55, 282
— воспроизведение —113, 299
— двигательная —120
— запоминание —292, 299
— сенсорная —115,120
— словесно-логическая —120, 348, 358
— типы памяти —55
— узнавание —61, 105, 113, 211, 223, 299, 306, 311

Парная работа больших полушарий (см. также *Функциональная асимметрия, Рецепторы парные, Зрение бинокулярное, Слух бинауральный, Осязание двуручное, Обоняние диринические*)—127, 141—142, 145, 150—151, 158, 168, 172, 174
— взаимодействие полушарий головного мозга—139, 159
— индуктивные отношения полушарий как механизм взаимодействия рук —218
— перенос связей с одной стороны тела на другую—148, 150, 169, 189, 202—203
— симметрия и ассимметрия в дистантных рецепторах —139

Парэстезия —322

Первая сигнальная система — 14, 24, 40, 60, 165, 183, 279, 282, 298, 336, 340, 342, 402, 447
— как основа второй сигнальной системы —49

Письмо —359, 365, 367, 370, 372, 392, 397, 399—400
— ассоциативный строй — 407—408
— двигательные функции письма —371
— как механизм усвоения знаний —370
— навыки — 399—401, 405, 407—409, 424
— расстройства —345

Поведение —101, 103
— индивидуализация поведения как признак эволюционного прогресса —104
— механизмы сенсорного и моторного поведения —105
— моторная дифференцированность —106
— условный и безусловный рефлекс как формы поведения —32

Подкрепление —29, 73, 87, 91

Познание
— диалектика частей и целого в познании —10
— основные положения марксистско-ленинской теории познания —9, 101
— теория отражения — 250, 256, 283

Познание рациональное или логическое (см. также *Интеллект, Мысль, Мышление, Понятие, Суждение, Умозаключение*) —47, 50, 127
— взаимосвязи форм —10
— как относительно самостоятельное целое —10—11
— опосредствованно - логическое отражение —47
— структура —10

Познание чувственное (см. также *Восприятие, Ощущение, Представление, Чувствительность, Сенсорная организация человека, Сенсорные процессы*) —19, 47, 50, 127
— виды —23
— источник логического познания —10—11, 14

— как одно из условий деятельности человека —51
— как относительно самостоятельнае целое —11
— концепция «двуслойной» структуры —21
— —трехсоставного характера чувственного отражения —21
— первейшее и необходимое звено всего процесса познания —11, 12
— структура—16—19, 21—22, 24, 27, 29—30
— формы —21—22, 31—32
— чувственное знание —49
— чувственный акт —112
Понятие —112, 285, 360, 371
— грамматическое —444
— о звуках речи —370, 405
— продукт исторического развития —260
— соотношение общих представлений и понятий —299
Посткомационное состояние — 113
Потребность —51, 89, 360
— в общении —92, 363
— воспроизводство потребностей —97
— динамика и структура — 93—94, 97, 103
— и эмоции —97
— как мотив деятельности — 94
— как отражение жизненно важных условий существования —94, 98
— материальные и культурные —92, 94
— объем —94
— определение —94
— ощущение как вид потребности —92
— фазы —93
— эстетические —92
Потребление —92
Представление —19, 56, 60, 64, 66, 73, 109, 127, 236, 250—253, 262, 265, 272
— ассоциация представлений —298, 323, 371
— болевые —290
— — вербализация — 284 (см также *Слово*)
— визуализация —284
— виды —284
— вкусовые —290
— временные —459
— зрительные —69, 285—286, 373, 380
— идеамоторный акт —288—289
— как ассоциация —82
— как обобщенное знание — 276
— как образ действительности —255, 257—259, 261, 271
— количественные —459
— константность, структурность, фрагментарность — 285
— критерий правильности представлений —256
— критика знаковой концепции —257, 261
— лабильное образование — 281
— материальный субстрат — 267, 272
— место в процессе познания —259
— обонятельные —290
— общие и единичные —112, 285, 299
— общая характеристика — 287
— о графеме —390 –392
— осязательные — 210—211, 288
— полимодально —23
— предметность —253
— произвольность и обобщенность —22, 281—282
— происхождение —66
— пространственные — 441, 443—444, 459
— рефлекторный механизм— 298
— связь с деятельностью — 283, 292—295, 297
— синтез чувственных образов и сторона мыслительного процесса —21, 258
— слуховые и музыкальные— 286—287
— сновидение—337—338, 343, 346
— топографические —289
— фонематические —371, 407
— фонологические — 376—377
— форма чувственного познания —21
Привычка —370
Психика —103, 382
Психический процесс —103, 351

— рефлекторная природа — 270
— роль деятельности в формировании психических процессов —290
Психоз —336
— реактивный —322—323
Психомоторика —364
— психомоторный ритм —56
Психотерапия —310, 341, 344
Психофизический закон —115
Развитие —
— всестороннее развитие ребенка —452, 455, 458
— умственное —39, 94, 161, 399—400, 402, 451
— физическое —402, 451
Различение —105, 455
— временных отношений — 439, 450
— дифференцировка временных связей как основа различения —44
— количественных отношений —439, 450
— навыки слухо-речевого различения —419
— прастранственное — 152, 156—158, 164—165, 435, 440—441, 444, 450 (см. также *Парная работа больших полушарий, Функциональная асимметрия, Зрение, Слух, Обоняние, Осязание*)
— фонематическое — 375—381
— фонетическое —423
Реактивность
— эмоциональная —56
Реактивные состояния —313, 320—321, 338, 344
Реактология —117—119
Реакция —104
— вегетативная —56
— графически-двигательная —446
— моторная —56, 110
— ориентировочная —93
— простая —55, 110
— речедвигательная —406—407
— с выбором —55, 110
— сенсомоторная — 56, 103, 117—118
— сенсорная —56, 111—112, 121
— условно-безусловная —74
Реституция —326—327, 339, 345
Рефлекс
— безусловный —23, 32, 91
— — как форма поведения —32
— оборонительный —75, 214, 219
— ориентировочный —36, 56, 86
— рефлекторная природа психических процессов — 270
— средний член рефлекса —276
— условный —20, 22—23, 29, 34, 43, 56, 71, 73, 77, 90—91, 123—124, 142, 144—145, 147, 161, 169—172, 277
— — второго, третьего и др. порядков —279
— — дифференцировка условного рефлекса — 408, 435, 446
— — как материальная основа ассоциации ощущений —76
— — как форма поведения —32
— — перенос —148—151
— — положительный и отрицательный —147
— — сенсорный —105
— — следовой —278
— — теория и метод —141
— — угасание —279
Рефлексология —101, 117, 119
Рефлективное состояние —352
Рецептор —24, 33, 38, 49, 123, 155—156, 165—166
— густорецептор —80
— интерорецептор —89
— парные рецепторы —156—157, 206
— терморецептор кожи —39
— фоторецептор —80
— экстерорецептор —139
Рецепция —32—34
— дистансрецепция —107
— интерорецепция —28, 31, 117
— тактильная —25, 39—40, 61
— хеморецепция —28, 34—35, 40—41
Речь—40, 49—50, 83, 92, 114, 127, 345, 360—361 (см, также *Внутренняя речь*)
— ассоциативные процессы речи —83
— нарушения—289, 318—322, 326, 328, 330, 335

— письменная—331, 337, 344, 355, 364—366, 370, 372, 375, 390, 396, 457 (см. также *Письмо, Чтение)*
— психомоторные функции речи —371
— устная —344, 355, 360, 362—363, 366, 370, 376, 403—404, 448, 457
Самосознание—70, 348, 351, 368
— нравственные основы самосознания —355
Сенсибилизация —42, 46, 108—109, 114, 123, 126—127
— сенсибилизирующая роль взаимодействия разных видов анализаторной деятельности —43
— сенсибилизирующее влияние упражнений —45
Сенситивность —54—56
Сенсорная организация человека —35, 37—38, 41, 54—55, 57
— как отражение образа жизни —32
— как условие долголетия — 63
— общественно-историческая обусловленность —36
— сенсомоторное развитие человека —49
— сенсомоторные качества человека —51
— факторы развития —42—54
— ядро сенсорной организации —39—40
Сенсомоторные функции —117, 128
— разделение сенсорнодвигательных функций рук в трудовой деятельности — 46 (см. также *Осязание двуручное)*
— сенсомоторное единство—121
— сенсомоторные компоненты грамоты —373
— требования к ним в связи с автоматизацией производства —50
Сенсорная культура —51, 127
Сенсорное развитие —63, 106, 113—114, 236—238
Сенсорное умение —54
Сенсорные процессы —84, 127, 223
Сенсорные функции —33, 137
— дублирование сенсорных функций —31
Сенсуализм —23
Сигнализация —29, 33—34, 90, 97, 111, 120, 128, 407
— переменная —277
— сигнальная функция ощущений —122
— сигнальные элементы в ассоциации —82
Синтез
— высший —279—280
Слово —83, 92, 163, 347, 350, 358, 360, 362, 364, 371, 377—378, 289, 402, 405—406, 413
— связь с представлением — 29
— чтение слов —371, 416—421, 425, 440, 448
Слух—24, 29—31, 34, 36, 48, 62, 69, 78, 84, 87, 104, 125, 194, 342, 360, 402
— бинауральный —53, 81, 106, 155, 168, 207
— влияние труда на развитие слуха —45
— звуковысотное различение —46, 59, 231
— как комплекс разнородных ощущений —27
— музыкальный —26—27, 40, 51, 54, 350
— пространственный — 28, 154—155, 235
— речевой (или фонематический) —26—27, 40, 54, 126, 304—306, 345, 350, 373, 375—376, 403, 405, 445
— слуховой механизм —40
— соотношение со зрением и осязанием в сенсорном развитии —238
— физикальный —27
— функциональная асимметрия —137—138
Слушание —350, 358, 366—367, 403, 434
— как слухокинестетические ассоциации —84, 94
Сознание —114, 141, 152, 350, 357, 367
— поле сознания —359—360, 363
Сон —281, 337—342
— визуализация и вербализация сновидений —338—340, 347
— как торможение коры больших полушарий —339
— расстройства сновидений—336—338, 340

— сновидение — 281, 337, 340—342, 344—345
— сновидные представления — 337—339, 343, 346
Способность — 50, 56, 127, 401, 450, 452, 458
Сравнение — 112, 371, 455
Структурализм — 221
Субъект — 123, 283, 285
Суждение — 66, 112, 366—367
— наглядное 249, 366
Темперамент — 56
Тип нервной системы — 56
— парциальный — 62
Торможение — 150, 272, 280, 412
— внешнее — 86, 277
— внутреннее — 76, 145, 277
— дифференцировочное — 438
— растормаживание — 282
— центральное — 275
Труд
— воздействие на природу — 92
— как условие развития чувствительности — 21, 24—25, 41—46
— основной способ деятельности человека — 37
— рука как орган труда — 36, 214
— структура трудового акта — 199
— умственный — 50
— физический — 50
Трудотерапия — 310, 361
Тугоухость — 303
Умозаключение — 66, 360, 367
Филогенез — 104
Фонемотерапия — 306—308
Функциональная асимметрия (см. также *Парная работа больших полушарий, Различение пространственное)* — 167—169, 174—178, 188, 194
— «ведущая» рука — 157, 186—187, 189
— ведущая сторона анализатора — 148, 158
— «ведущее» ухо — 157
— «ведущий» глаз — 157, 173, 175, 179—182
— в зрении — 129, 135, 138—140, 158
— — обонянии — 138—139, 218
— — осязании — 198—201, 203—204
— — переносе условных рефлексов — 148
— — пространственном различении — 53
— — тактильной чувствительности — 106
— — слухе — 138—139, 158
— во взаимодействии одноименных ощущений — 149
— многообразие функциональных асимметрий — 167
— моторнокинестетическая — 136—137
— переменное преобладание одного из одноименных рецепторов — 159
— продукт опыта индивида — 181, 184
— сенсорная и сенсомоторная — 168
— условнорефлекторный характер асимметрии — 159, 175
— центральное происхождение — 139
Характер — 66
Чтение — 355, 359, 364—367, 370, 392, 397, 399, 432—434
— ассоциативный строй — 407—408
— букв — 413—415
— как механизм усвоения знаний — 370
— — переходная форма от устной речи к письму — 407
— навык — 399—401, 405—409, 411, 458
— предложений — 416, 425—426
— слов — 416
— слогов — 415
Чувствительность — 44, 55—56, 58, 60, 104, 108—109, 114, 124 (см. также *Ощущение, Познание чувственное)*
— абсолютная — 46, 54, 116, 153, 162—163
— болевая — 25
— виды чувствительности — 35
— вкусовая — 95
— влияние слова на изменение чувствительности — 43
— — типа нервной системы на чувствительность — 56
— — упражнений на повышение чувствительности — 43
— индивидуальные различия

в чувствительности — 59—60, 62
— как способность к ощущению —54
— кинестетическая —47
— контактная и дистантная — 105
— неравномерное развитие чувствительности —55
— определение —110
— различительная —46, 54, 116, 153, 162—163
— тактильная —25, 47, 217
— трудовая деятельность как условие развития чувствительности —42, 44
— условнорефлекторный характер изменения чувствительности —86—87

Шизофрения —336
Эмоция —51, 118
— астеническая —117
— выражение потребности — 97
— состояние —56, 66
— стеническая—117
— эмоциональная реактивность —56
— эмоциональный тон ощущений —97
Эмоциональность —56
Эмпирическая психология —116
Энцефалит — 336
Эпилепсия —346
Эффектор —38
Язык —47, 92, 97, 112, 163, 376, 380

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора . . . .

СТРУКТУРА ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕКА

Сенсорная организация человека . . . .
Ассоциация ощущений 6
Ощущения и потребности 8

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ И ЭТАПЫ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ

Материалы к психологической теории ощущения 10
Вклад советской психологической науки в теорию ощущений . . 11
О монокулярной локализации объекта 12
Проблема парной работы больших полушарий в учении И. П. Павлова и психология 14
Развитие механизмов пространственного различения 16
Функциональные асимметрии в осязательно-пространственном различении 19
Особенности осязательного восприятия при взаимодействии обеих рук 20
К теории осязания 21
Некоторые вопросы теории восприятия 221
Проблема представления в советской психологической науке . . 25

СЕНСОРНОЕ РАЗВИТИЕ И РЕЧЬ

К лечению глухоты, немоты и логоневрозов посткоммоционального характера 303
О применении психофизиологии в комплексной диагностике посткоммоционно-контузионных состояний 312
Клинико-психологический анализ восстановления речевых функций при моторной афазии 325
О расстройствах сновидной деятельности при афазиях 336
К теории внутренней речи в психологии 348
Некоторые психологические вопросы букварного периода первоначального обучения грамоте (опыт экспериментально-психологического исследования) 370
Анализ трудностей в процессе овладения детьми чтением и письмом 399
Примечания 461
Именной указатель 471
Предметный указатель 475

Ананьев Борис Герасимович

ПСИХОЛОГИЯ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ

Редактор *Я. А. Пономарев*
Переплет художника *М. А. Силкиной*
Художественный редактор *Л. В. Голубева*
Художественно-технический редактор *В. П. Гарнек*
Корректоры *М. К. Пестова, М. Ф. Соловьева*

Сдано в набор 9/XII 1959 г. Подписано к печати 23/VII 1960 г.
Формат $60\times92^1/_{16}$. Бум. л. 15,25. Печ. л. 30,5. Уч.-изд. л. 29,05.
А 06982. Тираж 3100 экз. Зак. 1452.

Изд-во АПН РСФСР, Москва, Погодинская ул., 8

Книжная типография Министерства культуры КАССР.
г. Сортавала, Карельская, 32.

Цена 10 р. 70 к. (с 1 I 1961 г. цена 1 р. 07 к.)

ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
21	28 сверху	„надстрочные"	„надстроечные"
76	15 „	„словности"	„условности"
187	14 снизу	трудные	трудовые
473		Рагинский	Рогинский

Б. Г. Ананьев. „Психология чувственного познания".